Band 102. Nr. 15. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Persistance de la disposition alterne ou primitive dans les cotylédons de la Betterave *(Beta vulgaris)* et de plusieurs autres *Chénopodées.* (Bull. Soc. bot. Fr. 1906. p. 369—387.)

Considérant la disposition alterne des faisceaux criblés et vasculaires comme un état primitif, l'auteur recherche cet état chez un certain nombre de *Chénopodées.*

Dans la Betterave *(Beta vulgaris)*, la très jeune plante possède dans sa racine des éléments ligneux primaires en deux groupes passant sans rotation ni division jusque dans les cotylédons; chacun des deux cordons libériens se dichotomise en entrant dans les cotylédons, deux masses libériennes voisines encadrant le cordon ligneux de chaque cotylédon. Les faisceaux cotylédonaires seraient donc la continuation directe du bois et du liber de la racine principale. A une deuxième phase se forment des vaisseaux intermédiaires entre le bois et le liber, et à une troisième phase apparaissent en avant du liber des éléments ligneux dénommés par l'auteur vaisseaux superposés. C'est après la formation de ces derniers que se montrent les premiers cloisonnements secondaires. Cette différenciation est d'autant plus avancée qu'on l'observe à un niveau plus élevé dans la jeune plante; les vaisseaux superposés sont formés par exemple dans les cotylédons alors que seuls les éléments ligneux primitifs existent dans la radicule.

Lorsque les vaisseaux superposés se forment à un niveau donné, les éléments ligneux primitifs se détruisent et c'est la cause des erreurs d'interprétation de certains auteurs qui, n'étudiant la plante qu'à un stade déjà avancé, ont cru que les vaisseaux superposés étaient la continuation du bois primaire de la racine.

Les faisceaux caulinaires se différencient tardivement par rapport aux faisceaux cotylédonaires, mais leur développement est très rapide, de sorte que ces derniers ont été décrits comme insérés sur eux.

Avec quelques différences de détail, les mêmes faits s'observent chez d'autres *Chénopodées,* parmi lesquelles on peut citer *Atriplex hastata, Roubieva multifida, Blitum capitatum, Suaeda maritima* et *Basella rubra.*

Cette étude ajoute de nouveaux arguments à ceux déjà invoqués contre la théorie du dédoublement et de la rotation des massifs ligneux passant de la racine à la tige. C. Queva (Dijon).

Dauphine, A., Recherches sur les variations de la structure des rhizomes. (Ann. Sc. nat., Bot. 9e Sie. III. 1906. p. 317—368.)

L'étude du développement et de la structure à divers états des rhizomes de diverses *Dicotylédonées* a permis à l'auteur de poser les conclusions suivantes:

1° Pendant la période de croissance souterraine, le liber est prépondérant et plus hâtif que le bois; mais ce caractère se trouve atténué si, pendant cette période, le rhizome forme des racines adventives.

2° Lorsque le bourgeon du rhizome produit des feuilles aériennes, le liber augmente encore son importance grâce à l'activité de la zone génératrice.

3° Lors du développement de la tige aérienne au sommet du rhizome et des racines adventives, le bois augmente rapidement, les vaisseaux nouveaux sont plus larges et la sclérification est plus complète. Cette influence est maxima dans la région du rhizome qui relie la base de la tige aérienne à l'emplacement des racines les plus développées. C. Queva (Dijon).

Gatin, C., Recherches sur la germination des Palmiers. (Ann. Sc. nat., Bot. 9e Sie. III. p. 191—315.)

Ce travail comprend des recherches anatomiques et des recherches chimiques. Il ne sera question dans ce résumé que de la partie anatomique. L'auteur étudie d'abord l'embryon pris dans la graine et la germination de trois espèces choisies comme types: 1° *Archontophoenix Cunninghamiana,* comme exemple de germination admotive avec ligule, 2° *Phoenix canariensis,* comme exemple de germination rémotive sans ligule, 3° *Sabal umbraculifera,* exemple de germination rémotive avec ligule.

L'embryon de l'*Archontophoenix* a son axe courbe, un cotylédon conique et deux feuilles déjà formées, la première racine a encore ses tissus corticaux confondus dans la masse de l'embryon. A la germination, la graine reste accolée contre la gaîne cotylédonaire qui se prolonge en une ligule au-dessus de l'insertion du suçoir. Le cotylédon renferme de nombreux faisceaux qui se réduisent à quatre à sa base; il n'y a pas de faisceau médian.

L'embryon des *Phoenix* est droit avec un cotylédon unique et une seule feuille gemmulaire. A la germination, le pétiole cotylédonaire s'allonge et se relie directement au sommet de la gaîne, c'est le type connu de germination rémotive sans ligule.

L'embryon du *Sabal umbraculifera* a son axe courbe et à la germination la gaîne se prolonge par une ligule, caractère qui

rappelle l'*Archontophoenix*, tandis que l'allongement du pétiole cotylédonaire rend cette germination rémotive, comme celle des *Phoenix*.

A propos des autres espèces étudiées dans ce travail, citons comme particularité exceptionnelle l'absence de fente gemmulaire chez *Livistona chinensis*. A signaler aussi ce fait que la germination est rémotive du type *Phoenix* chez *Cocos plumosa*, admotive chez *Cocos australis*.

Comme caractères généraux des embryons de Palmiers, citons la confusion de l'écorce et de la coiffe de la radicule. La première racine est endogène; persistante dans les germinations rémotives, elle est grêle et remplacée de bonne heure par des racines latérales chez les germinations admotives. C. Queva (Dijon).

Lignier, O., Documents anatomiques sur la fleur des *Renonculacées*. (Bull. Soc. bot. Fr. Mém. V. 1906. p. 1 à 38. Avec 26 fig.)

Ce travail traite de la structure de la fleur de *Thalictrum aquilegifolium, Clematis recta, Hydrastis canadensis* et *Octaea spicata*.

Les résultats sont les suivants:

1° Les pièces périanthaires sont parcourues par une veination parallèle comprenant une région médiane étroite, desservie par un faisceau, et deux régions margino-latérales plus ou moins larges, desservies chacune par un système de faisceaux dérivés d'un faisceau unique. Ce mériphyte se réduit à sa base à trois faisceaux qui tendent à se fusionner en un seul dans l'axe.

2° Le mériphyte des carpelles est également composé de trois faisceaux, les latéraux seuls se divisant; mais c'est ici la veine marginale qui prédomine par suite de sa mise en rapport avec les ovules.

3° Au sommet des carpelles, des étamines et des pièces périanthaires, on observe une terminaison spéciale (diaphragmatique) des faisceaux, caractérisée par l'augmentation du nombre des éléments ligneux élargis et raccourcis et par la disparition totale du liber.

4° La différence de forme des carpelles tient à une localisation différente de l'accroissement intercalaire longitudinal; la différenciation libéro-ligneuse est, suivant la règle, en retard dans les régions qui doivent être le siège de cet accroissement.

5° Le système libéro-ligneux de chacun des carpelles du *Thalictrum aquilegifolium* se réduit à sa base à un massif libéro-ligneux bicollatéral résultant de l'anastomose du faisceau médian dorsal avec le faisceau ventral; mais cet aspect est passager; plus bas ce massif se résout en un faisceau normal.

6° Au niveau d'insertion des diverses pièces de la fleur sur le réceptacle, la couronne libéro-ligneuse comprend un bois diaphragmatique caractérisé par la brièveté, la largeur et le grand nombre des éléments ligneux; cette structure tient à ce que la région réceptaculaire correspond à une accumulation de régions nodales dépourvues d'accroissement intercalaire.

7° Le pédoncule floral de l'*Hydrastis canadensis* renferme des faisceaux disposés sur plusieurs rangs par suite du plissement longitudinal de la couronne, rejetant sur un rang externe de petits faisceaux détachés des massifs intérieurs.

8° Les faisceaux caulinaires ou anastomotiques du pédoncule

floral sont placés tantôt dans les plans médians des pièces périanthaires, tantôt en alternance avec ces plans.

C. Queva (Dijon).

Maltaux, Maria et J. Massart, Sur les excitants de la division cellulaire. (Recueil de l'Institut botanique [de Bruxelles]. T. VI. 1906. p. 167—421. V planches.)

Tout phénomène vital peut être envisagé comme un réflexe; il est nécessaire qu'une excitation appropriée amène le réaction. Il en est de même de la caryocinèse qui doit aussi avoir ses excitants. Comme matériaux d'études, les auteurs ont employé presque exclusivement un *Flagellate* de la famille des *Cryptomonadacées (Chilomonas Paramaecium)*, puis des tiges d'*Asparagus officinalis* et des racines de *Allium Cepa.* Après avoir donné la description du *Flagellate* au point de vue de sa structure, de sa natation, de sa fixation, de son encystement, de son irritabilité et de sa division, ils indiquent les procédés de culture employés, puis ils examinent l'action des excitants qui modifient la durée de la division. Ce sont d'une part, la température; d'autre part, l'alcool éthylique. Ils voient que la chaleur, de même que l'alcool, accélère la division de *Chilomonas.* L'action est d'autant plus intense que la température est plus élevée ou que la concentration de l'alcool est plus forte; la division est la plus courte au moment où, sous l'influence de l'excitant employé, les *Chilomonas* sont sur le point de succomber, c'est-à-dire à la température de 35° C., ou en présence de 7 % d'alcool. Il n'y a donc pas d'optimum. Parmi ceux qui provoquent la division (excitants du mérisme), il y a des excitants internes et des excitants externes. Pour ce qui concerne ceux-ci, notons que les auteurs ont fait agir l'échauffement, l'alcool éthylique et l'éclairement. L'expérience montre que l'échauffement brusque (et non la chaleur en elle-même) fonctionne comme excitant du mérisme. Les *Chilomonas* étaient portés brusquement de 17° aux températures de 20, 22, 24 et 26°, obtenues à l'aide de la plaque chauffante de Stricker. Vis-à-vis de cette augmentation du nombre de *Chilomonas* en division, deux hypothèses surgissent: 1° Les températures de 20, 22, 24 et 26° C. conviennent-elles mieux que celle de 17°? 2° l'échauffement brusque agit-il comme excitant méragogue (qui provoque la division cellulaire)? On a d'abord cherché quel pourrait être l'optimum de sensibilité thermique et cela au moyen d'un appareil spécial. On a pu voir ainsi que les *Chilomonas* recherchent une température un peu supérieure à 23° C., mais on a vu aussi que ce n'est pas à cette température que l'on trouve la plus grande proportion de cellules en division. Des expériences précises montrent d'ailleurs que la température en elle-même n'influence pas le nombre de *Chilomonas* en division. C'est ainsi qu'une élévation lente et graduelle de la température ne provoque aucun effet.

On pouvait se demander si la division cellulaire pouvait être réellement assimilée aux autres réflexes, c'est-à-dire si elle présente un temps de latence et un temps d'action, et si ensuite la culture revient à son état initial. Les expériences effectuées ont pu montrer que l'excitation ne détermine qu'une réaction unique et que, aussitôt après le réflexe, tout est revenu à l'état initial. Pour examiner l'influence de l'intensité de l'excitation sur l'intensité de la réaction et sur le temps de réaction, étant donné que c'est l'échauffement brusque qui agit comme excitant, il suffisait de modifier la grandeur de l'écart de température. Cela a permis de constater que les *Chilo-*

monas, pour réagir vis-à-vis d'un échauffement, doivent se trouver en présence d'un écart de température atteignant une certaine valeur minimale. Le seuil d'excitation est compris entre 1 et 2° C. Il y a aussi un comble d'intensité. A cause de sa trop grande intensité, l'échauffement peut, en effet, devenir inefficace. Le comble d'intensité est compris entre l'échauffement de 14° C. et celui de 20° C. Le temps de latence diminue quand l'excitation augmente. Y a-t-il une relation entre la grandeur de l'excitation et celle de la réaction, et la loi de Weber s'applique-t-elle ici? Il est probable que oui. Pour ce qui regarde l'exposition, on remarque que le seuil d'exposition est compris entre 2 et 3 minutes. Le temps de latence est plus court pour une exposition de 4 minutes que pour une exposition de 3 minutes. L'intensité de la réaction représentée par le nombre total de cellules qui se mettent en division sous l'influence d'un échauffement, est plus grande quand l'échauffement est plus fort et l'exposition plus longue. Quand on chauffe ces *Flagellates* plusieurs fois de suite, chaque excitation détermine une réaction correspondante. D'une façon générale l'addition d'alcool donne la même réaction que l'échauffement. Les expériences faites au sujet de l'influence de l'éclairement ont fourni des résultats moins nets, mais qui semblent indiquer qu'il y a une légère diminution du nombre de *Chilomonas* en division quand la culture est exposée à la lumière, celle-ci provoquerait donc une faible excitation inhibitoire. En réponse aux excitants internes, le nombre des cellules en division dépend de la température. Sur de jeunes pousses d'*Asparagus officinalis*, recueillies à diverses heures le même jour (par le regretté Léo Errera), on a pu constater qu'il n'y avait pas du tout de caryocinèses dans le milieu de le journée (18 juin 1883, temp. 26° 5 C.), qu'il y en avait très peu à 6h du matin (16° C.), peu à 6h du soir (23° C.) et un nombre bien plus considérable à minuit (15° C.). Des oignons *(Allium Cepa)* mis dans diverses conditions ont démontré que ni la lumière ni la température n'y semblent agir sur la caryocinèse. Ce travail est accompagné de 5 planches.

Henri Micheels.

Küster, E., Beiträge zur Kenntnis der Wurzel- und Sprossbildung von Stecklingen. (Jahrb. für wiss. Botan. Bd. XL. 1904. p. 279—302.)

Im ersten Hauptabschnitt beschreibt und diskutiert Verf. die Versuche, die er angestellt hat, um den Einfluss des Sauerstoffs auf die Wurzelbildung von Stecklingen zu untersuchen. Sprossstecklinge von *Ribes aureum*, die sich nach früheren Untersuchungen hinsichtlich ihrer Gewebebildung als sehr empfindlich gegenüber Sauerstoff gezeigt hatten, wurden in einem Warmhaus mit ihrem basalen Ende in Wasser gestellt. Das herausragende Stück war also von sehr feuchter Luft umgeben. An einigen Objekten platzte zunächst die Rinde auf, und es zeigten sich die bekannten weissen Wucherungen. Dann traten normale Wurzeln bis zu 10 mm. Länge aus den blossgelegten Stellen hervor. Sie starben aber schon nach etwa 8 – 10 Tagen ab. Auch an den Stellen, die frei von Wucherungen blieben, liess sich das Hervorbrechen von Wurzeln beobachten, so dass das ganze aus dem Wasser ragende Teil des Sprossstückes überall in gleicher Weise für die Wurzelbildung befähigt erscheint.

An andern Stecklingen bildeten sich die Wurzeln bereits, ehe das Rindengewebe zu wuchern begann. Sie entstanden zuerst oft unmittelbar unter der oberen Schnittfläche, und auch die später auf-

tretenden Wurzeln wurden in ganz geringem Abstand vom apikalen Pol des Stecklings erzeugt. Alle Wurzeln erschienen daselbst auf einer nur etwa 1—2 cm. langen Strecke zusammengedrängt.

Die Organbildung vollzieht sich also hier nicht in der Weise, wie es die Polarität erwarten lässt. Sie wird nach der Annahme des Verf. durch erhöhte Sauerstoffzufuhr bedingt. Dafür spricht zunächst die Tatsache, dass die Wurzeln zuerst und überhaupt nur in der Nähe der Schnittfläche auftreten. Da von der Schnittfläche leicht Luft eindringen kann, ist die Durchlüftung im oberen Teile des Stecklings am vollkommensten. Die Stecklinge mit starken Rindenwucherungen dagegen wurden (infolge der Sprengung des Hautgewebes) allseitig ausreichend durchlüftet. Die Wurzelbildung kann hier also auch nicht auf eine bestimmte Zone beschränkt bleiben.

Ähnliche Versuche stellte Verf. mit Zweigstücken von *Salix pentandra* und *vitellina* an. Die Stecklinge der ersteren Art wurden in einem Warmhaus bis zur Hälfte etwa in Wasser gestellt. Sie waren in der Höhe des Wasserspiegels mit Watte umbunden. Verf. „hoffte, auf diese Weise an der obersten benetzten Zone der Stecklinge die Sauerstoffzufuhr zu erleichtern und am untersten Teil der emersen Zweigabschnitte unter dem Wattebelag einen ganz besonders wasserdampfreichen Raum zustande zu bringen". Zunächst liessen sich in der Höhe des Wasserspiegels kräftige Lenticellenwucherungen beobachten, die allmählich nach oben und unten fortschritten. Nach einigen Tagen entwickelten sich in der Ebene der Wasseroberfläche auch Wurzeln. Die Wurzelbildung schritt in basipetaler Richtung regelmässig fort.

Verf. führt diese Wurzelbildung gleichfalls auf die Einwirkung des Sauerstoffs zurück, wobei er allerdings die Frage offen lässt, ob der (eventuell) grössere Sauerstoffgehalt in den oberen Wasserschichten den Ausschlag gegeben hat oder ob die bessere Durchlüftung namentlich durch die Lenticellenwucherungen die Wurzelbildung so lebhaft förderte.

Der zweite Abschnitt der Arbeit behandelt den Einfluss des Zentrifugierens auf die Organbildung. Die Frage ist nur zu einem vorläufigen Abschluss gebracht. Verf. konnte zunächst zeigen, dass durch Zentrifugieren die Organbildung überhaupt deutlich beeinflusst wird. Der Einfluss besteht in einer Hemmung der Prozesse der Organbildung. Die Objekte wurden sowohl basipetal als auch akropetal zentrifugiert. *Salix vitellina* gab die besten Resultate.

An basipetal zentrifugierten Objecten beobachtete Verf., dass stets die obersten Knospen in ihrer Entwicklung einen deutlichen Vorsprung vor den übrigen aufwiesen. Es kam auf diese Weise die Polarität noch drastischer zum Ausdruck, als an denjenigen Objekten, die der Centrifugalkraft nicht ausgesetzt gewesen waren. An den akropetal zentrifugierten Stücken dagegen erschien die Stelle, an der optimale Bedingungen für die Achselsprossentfaltung verwirklicht waren, in basipetaler Richtung verschoben, so dass die Beobachtungen im Widerspruch mit den bekannten Erscheinungen der Polarität standen.

Zur Erklärung dieser Tatsachen nimmt Verf. zunächst an, dass die Hemmungen um so grösser sind, je grösser die wirksame Zentrifugalkraft ist. Deren Grösse wächst aber bei gleicher Umlaufszeit mit dem Radius.

Bei einem Versuche akropetalen Zentrifugierens werden also die apikalen Zellen einer viel grösseren Hemmung in ihrer Lebenstätigkeit ausgesetzt als die Zellen an der Basis. Die Verzögerung der

Sprossbildung am apikalen Pol akropetal zentrifugierter Stecklinge denkt sich Verf. so, „dass auf diejenigen Knospen, welche nach den Regeln der Polarität am frühesten treiben sollten, eine so starke Schädigung durch das Zentrifugieren ausgeübt wird, dass selbst die günstigen Konstellationen der „inneren", nicht näher bekannten Bedingungen, auf die wir die „Polarität" zurückführen, der Entwicklung der obersten Knospen nicht den gewohnten Vorsprung mehr geben können". Ganz analog erklärt er sich die Erscheinungen, die beim basipetalen Zentrifugieren auftreten.

Auch die Wurzelbildung lässt sich durch Zentrifugieren beeinflussen. An basipetal zentrifugierten Objekten fehlen Wurzeln fast vollständig; sie sind dagegen leidlich gut entwickelt bei Einwirkung der Zentrifugalkraft in akropetaler Richtung. Die Erscheinung erklärt sich in derselben Weise wie die Sprossbildung.

Die durch zentrifugieren bewirkten Hemmungen bestehen fort, auch wenn die Zentrifugalkraft aufhört zu wirken. Die Nachwirkung kann tagelang, unter Umständen sogar wochenlang dauern.

O. Damm.

Lubimenko, W., Influence de l'absorption des sucres sur les phénomènes de la germination des plantules. (C. R. Ac. Sc. Paris. 9 juillet 1906.)

Les expériences ont porté sur *Pinus Pinea, P. silvestris* et *Zea Mays*. Les échanges gazeux d'embryons et d'endospermes ou albumens cultivés séparément, sur l'eau distillée, ont été comparés aux échanges gazeux de l'ensemble de la graine pendant les sept premiers jours de la germination. Chez les embryons et chez les endospermes ou albumens, le quotient respiratoire diminue régulièrement et acquiert une valeur sensiblement constante vers le 6e ou le 7e jour. Chez les graines entières, le quotient augmente vers le 3e ou le 4e jour et vers le 6e ou 7e il devient plus élevé que celui des embryons de même âge.

Des embryons de *Pinus Pinea* cultivés sur saccharose et galactose à l'obscurité en présence d'oxygène augmentent de poids sec. Ils ont des quotients respiratoires très élevés; en distillant le liquide de culture faite sur saccharose on constate la présence d'alcool. On a donc eu, à l'air libre, une fermentation alcoolique semblable à la fermentation des levures placées dans des conditions aérobies. Avec le glucose et le lévulose on obtient une fermentation, mais sans l'augmentation de poids sec qu'on observe avec le saccharose.

Jean Friedel.

Linsbauer, Ludwig und Karl, Vorschule der Pflanzenphysiologie. (Verl. Carl Konegen [E. Stülpnagel]. 255 pp. Mit 96 Abb. Wien 1906.)

Das vorliegende Buch ist zunächst für gebildete Laien, denen „das in unseren Mittelschulbüchern über Pflanzenphysiologie mitgeteilte zu wenig sagt, denen aber das bekannte Praktikum Detmers zu viel bietet". Das Buch „will eine Vermittlerrolle zwischen beiden Kategorien von Büchern einnehmen". Verff. glauben daher, „dass es auch auf der Mittelstufe des Botanikunterrichtes, an Gymnasien, Realschulen und verwandten Schulgattungen mit Nutzen gebraucht werden kann, sei es, dass der Lehrer ein oder das andere Kapitel daraus zu eingehenderer Besprechung und Durchführung auswählt, sei es, dass er dasselbe mit strebsamen Schülern direkt praktisch

durcharbeitet. Es wäre damit die Möglichkeit geboten, auch auf naturhistorischem Gebiete die Schüler zur Selbstbetätigung, ähnlich wie auf chemischem und physikalischem anzuleiten".

In Übereinstimmung hiermit setzt das Werk eine „ernste Beschäftigung mit dem Gegenstande" voraus; der Voraussetzung gemäss, wonach das Buch hauptsächlich für Laien bestimmt sein soll, wurde von solchen Versuchen, bei denen das Mikroskop in Anwendung kommen müsste, Abstand genommen.

Bei der Behandlung des Stoffes wird von den chemischen Bestandteilen des Pflanzenkörpers ausgegangen, worauf die Nahrungsaufnahme durch die Wurzeln, die Transpiration und Leitung des Nährwassers, die Kohlenstoffernährung der Pflanze, deren Stickstoffernährung, die Wanderung und Wandlung der organischen Stoffe, Atmung und Gärung, Wachstum und Formbildung, Bewegungsvermögen und Reizbarkeit, Fortpflanzung und Vermehrung in der angeführten Reihenfolge ihre Behandlung fänden.

In jedem Kapitel „geht der Gang der Untersuchung vom anscheinend Einfachen aus; daran knüpft sich Frage an Frage in logischer Folge und das Problem kompliziert sich immer mehr. Die Darstellung folgt also im wesentlichen einem genetischen Prinzip, wobei durch kurze historische Bemerkungen auf das nur ganz langsame und allmähliche Fortschreiten unserer Erkenntnis des öfteren hingewiesen wird".

Und wer das Buch aufmerksam liest, wird wie der Ref. finden, dass es ein Genuss ist, die pflanzenphysiologischen Probleme in der knappen und klaren Ausdrucksweise der Verff. entwickelt zu sehen. (Besonders empfohlen sei das Kapitel „die Kohlenstoffernährung der Pflanze".) Er wird gewiss den Eindruck bekommen, dass die „Vorschule der Pflanzenphysiologie" bald die 2. Auflage erleben dürfte. Und für diesen vermutlich nicht fernen Zeitpunkt der Neuredaktion des Buches einige kleine Bemerkungen des Referenten:

p. 26. wäre es vielleicht zweckmässig, bei Behandlung des feineren Baues der Zelle eine Abbildung einer Zelle einzuschalten.

p. 95. Fig. 33. könnte durch die Abbildung eines Kartoffeldunsttopfes ersetzt werden, der, allgemein erhältlich, kaum teurer kommen mag, als die in Fig. 33 dargestellte Sterilisationsvorrichtung, deren Stabilität in Frage gezogen werden könnte.

p. 99. wird von der Darstellung von „Reinkulturen" gesprochen und dabei weder des Agar-Agars noch des Plattenverfahrens gedacht, auch scheint es bei der Bestimmung des Buches für Laien und zum Gebrauche in Mittelschulen bei den in der Regel geringen zu Gebote stehenden Geldmitteln nicht ratsam, über die Darstellung eines Nährsubstrates mit folgenden Worten hinwegzugehen:

„Da ihre (der Gelatine) Herstellung ziemlich mühevoll ist, geben wir käuflichen, mit fertiger Nährgelatine versehenen und bereits sterilisierten Eprouvetten den Vorzug."

p. 120. die Erscheinungen des Leuchtens von Bakterien, die bei der N-Ernährung der nichtgrünen Pflanzen untergebracht sind, wären vielleicht passend im Kapitel „Atmung und Gärung" p. 139—160 unterzubringen, wo dann der wesentliche Unterschied zwischen Atmungs- und Leuchtprozess beleuchtet werden könnte.

Als hervorragender Vorzug des vorliegenden Werkes erscheinen dem Referenten die jedem Kapitel angehängten „Aufgaben", die sehr passend ausgewählt, den Laien und Schüler zu selbständigem Denken anzuregen geeignet sind. Auch haben sich die Autoren bemüht, eine Anzahl neuer Versuchsanstellungen anzugeben.

Erwähnt mögen werden: ein selbstregistrierender Apparat, der die Gewichtsverluste transpirierender Zweige notiert; eine Vorrichtung, die die Ausscheidung von O bei der Assimilation durch Blaufärbung einer entfärbten Indigolösung darzustellen gestattet und ein Atmungsapparat, bei dem der Nachweis des CO_2 durch Nilblaubase erfolgt.

Als Anhang ist dem Buche ein alphabetisch angeordnetes Register der wichtigsten Geräte und Handgriffe mit Erläuterungen, worin noch die Schlagworte „Keimschale mit Ring, Petrischalen und Sterilisator" aufgenommen werden könnten, und Verzeichnisse unbedingt notwendiger Geräte, der angeführten Chemikalien, der im Texte gebrauchten lateinischen Pflanzennamen und ein Inhaltsverzeichnis beigegeben.

Zum Schlusse sei nun noch der Literaturzusammenfassung auf p. X gedacht, die den Beweis liefert, dass die Verff. auch nach dieser Richtung hin den Forderungen, die heute an ein populär-wissenschaftliches Werk gestellt werden, nachgekommen sind.

Oswald Richter (Prag).

Heydrich, F., Die systematische Stellung von *Actinococcus* Kütz. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIV. 1906. p. 71—77. Taf. V.)

Verf. berichtet über seine Beobachtungen an *Actinococcus peltaeformis* Schmitz, bei der er die Geschlechtsorgane auffand, die bis dahin für die Gattung noch unbekannt waren. Sie sind ausserordentlich selten. Die meisten einzelstehenden Polster werden durch Sporenkeimung hervorgerufen, engstehende Polster durch Rhizoiden. Eine eingehende Beschreibung, erläutert durch Zeichnungen, finden die Fortpflanzungswerkzeuge. Die Tetrasporangien weichen hinsichtlich ihres Wachstums, ihrer Entwicklung und ihrer Form wesentlich von denen der übrigen Florideen ab. Da das Carpogonium nicht an der Sporenbildung teilnimmt, kann *Actinococcus* nicht zu den *Nemalionales* gerechnet werden. Bei den *Gigartinales* wird der Prokarpast ausser von der Auxiliarzelle noch von zwei anderen Zellen gebildet. Bei *Actinococcus* fehlen aber gerade diese beiden systematisch wichtigen Zwischenzellen. Deshalb muss zwischen die *Nemalionales* und *Gigartinales* eine neue Gruppe, die *Actinococcales*, eingeschoben werden.

Heering.

Heydrich, F., *Stereophyllum*, ein neues Genus der *Corallinaceen*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 196—199.)

Verf. beobachtete bei *Lithophyllum expansum* Phil. Antheridien auf besonderen Individuen und stellt nunmehr für diese Alge eine neue Gattung *Stereophyllum* auf, die eingehend beschrieben wird. Für die Bestimmung steriler Exemplare ist es wichtig, zu erwähnen, dass die Zellen des ganzen Thallus in geraden Linien zur Oberfläche emporsteigen, also einer coaxilären Schicht vollständig entbehren. Nur durch diese Eigentümlichkeit lässt sich die Alge in sterilem Zustand von sterilen Exemplaren von *Sphaeranthera decussata* (Solms) Heydr. forma *lamellosa* Heydrich nov. f. unterscheiden, da *Sphaeranthera* eine so auffallende zentrale und coaxiläre Anordnung ihrer Basalzellschicht besitzt, dass ein Verwechseln unmöglich ist. Die neue Gattung steht zwischen *Hyperantherella* und *Perispermum*. Einzige Art: *Stereophyllum expansum* (Phil.) Heydr., mit Sicherheit bisher nur im Mittelmeergebiet beobachtet.

Heering.

Cecconi, Giacomo, Contribuzione alla Cecidologia toscana [seconda parte]. (Marcellia. V. 1906. p. 39.)

Verf. gibt ein Verzeichnis von in Toscana vorkommenden Gallen und ihren Standorten. Für Italien neu sind die Gallbildungen von: *Eriophyes genistae (?)* auf *Genista triangularis, Eriophyes plicator* auf *Medicago minima, Perrisia genistamtorquens* auf *Genista triangularis.* Freund (Halle a. S.).

Dangeard, La sexualité chez les Champignons. — Conférence faite le 5 août 1905 au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. (Revue Scientifique. 5e série. T. IV. 19 et 26 août 1905. p. 225—229. fig. 10—16 et p. 265—270. fig. 21—29.)

Dangeard commence par rappeler les opinions des anciens sur la fécondation chez les Champignons supérieurs. Les travaux sur la caryogamie, dont il a été l'initiateur avec Sappin-Trouffy, ont porté la question sur un nouveau terrain. Ils ont établi que, dans toutes les familles de Champignons supérieurs *(Urédinées, Ustilaginées, Protobasidiomycètes* et *Basidiomycètes, Ascomycètes* divers), la formation de l'asque et de la baside est toujours précédée d'une fusion de deux noyaux. Cette fusion nucléaire est physiologiquement et morphologiquement équivalente à l'acte sexuel et donne naissance à des embryons multiples à l'intérieur de l'oeuf ou sur les bourgeons qui en procèdent.

Les gamètes des Champignons supérieurs se distinguent des gamètes ordinaires, en ce que les noyaux qui se conjuguent sont contenus dans une même enveloppe cellulaire. Ils n'en constituent pas moins deux énergides distinctes et même de parenté éloignée, plus éloignée même que celle des cellules qui se conjuguent chez les *Basidiobolus* et chez certaines Algues isogames.

La sexualité, pour Dangeard, consiste donc dans la caryogamie de deux énergides de parenté assez éloignée, indépendamment de toute différenciation sexuelle. L'acte sexuel est suivi d'une réduction chromatique, rendue obligatoire par la nécessité, pour les animaux et les végétaux, de ne pas doubler indéfiniment le nombre des chromosomes de leur noyau à chaque génération sexuelle.

Par analogie avec ce qui se passe chez les *Phycomycètes*, on pouvait s'attendre à rencontrer les organes sexuels des Champignons supérieurs dans des gamétanges. Dangeard admet, avec de Bary, que les ascogones, carpogones, pollinodes sont effectivement, homologues des gamétanges des *Péronosporées;* mais ils ne sont plus fonctionnels. Dangeard impute à des erreurs d'observation les phénomènes de caryogamie signalés par Harper à cette période.

Pour expliquer la régression des organes sexuels primitifs et le transfert de la sexualité aux cellules dérivées de la ramification de l'un des gamétanges préalablement anastomosé avec l'autre ou demeuré indépendant, ou même dépourvu de toute différenciation, l'auteur invoque une adaptation progressive à la vie aérienne succédant à la vie aquatique. Il établit à cet égard un parallèle entre l'évolution du gamétophyte et celle du sporophyte.

Chez les Champignons supérieurs, les sporanges sont remplacés sur le sporophyte par des conidiophores. On a déjà cité des exemples de ces transformations au sein d'un groupe naturel où les formes à spores externes se relient par une gradation insensible aux

formes endosporées. Dangeard admet la même gradation entre les *Mortierella* et les *Oedocephalum,* entre les *Sterigmatocystis* et les *Penicillium* qui seraient des *Sterigmatocystis* dont l'ampoule a disparue.

Malgré ces transformations il ne viendrait à l'idée de personne de contester que cette reproduction par conidiophores corresponde à la reproduction asexuelle par sporanges, que ceux-ci aient laissé des traces ou qu'ils aient totalement avorté.

Nous ne pouvons pas davantage refuser le nom de gamétophyte au thalle qui porte les gamétophores, soit que les gamétanges aient laissé des traces, comme chez plusieurs *Ascomycètes*, soit qu'ils aient totalement disparu, comme la chose semble s'être produite pour tous les *Basidiomycètes.*

C'est ainsi que, d'après Dangeard, la découverte de la sexualité chez les Champignons supérieurs se double d'une autre découverte qui la complète et l'explique, celle de la phylogénie même de cette reproduction sexuelle. Paul Vuillemin.

Fermi, Cl., Alte und neue Methode zum Nachweis der proteolytischen Enzyme. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 176. 1906.)

Verf. hat lange Versuchsreihen angestellt, um eine möglichst gute Methode zu erhalten; er fand, je nach der Temperatur, eine Gelatine von 1—10% geeignet, (die einprozentige nur bei sehr niedriger Temperatur, am besten 3—5%), die mit 1—2% Soda und 0,5% Karbolsäure versetzt war. Die Gelatine wird bei 80—90°, nicht höher, gelöst. Das fertige Produkt lässt man in dünnen Röhrchen in genau horizontaler Lage erstarren, und bringt die mit 0,5% Phenol oder mit 0,1% Thymol versetzte Enzymlösung in Berührung mit der erstarrten Gelatine. Stark erhöht wird die Verflüssigungsfähigkeit durch Beigabe von Knochenkohle, Magnesiumoxyd, -Karbonat u. a. zur Enzymlösung. Entfernung des Auflösungsproduktes verfeinert die Reaktion beträchtlich. Verf. konnte nach seiner Methode noch Trypsin in Verdünnung von 1 : 1 900 000 nachweisen. Albuminate und Blutserum sind von weit geringerer Empfindlichkeit, als nach obiger Vorschrift bereitete Gelatine. Hugo Fischer (Berlin).

Fuhrmann, F., Zur Kenntnis der Bakterienflora des Flaschenbieres. I. *Pseudomonas cerevisiae.* (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. p. 309. 1906.)

Unter obigem Namen wird eine neue Art beschrieben (Gattung nach Migula), die aus Flaschenbier isoliert wurde und sich durch eine gewisse Veränderlichkeit auszeichnet. Bei Temperaturen von 0° bis 22° (Optimum) kurze schwärmende Stäbchen, bei höheren Wärmegraden, bis 35°, lange, sich schlängelnde Fäden. Eigenartige Formen, die auf Zusatz von 1% Chlorammonium beobachtet wurden, gehören wohl zur Kategorie der Involutionsformen. Die Art wird durch Pasteurisieren nur wenig geschädigt, da sie Erhitzen auf 60° ca. eine Stunde erträgt; bei 4 bis 5 Volumprozenten Alkohol stirbt sie jedoch bei 60° schon in einer halben Stunde ab.

Hugo Fischer (Berlin).

Galbrun, E., Etude sur le Bacille du beurre de Petri-Rabinowitsch. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie. 80 pp. Paris [A. Maloine] 1905.)

L'auteur a d'abord recherché les Bacilles acido-résistants dans les beurres vendus à Paris; sauf dans un cas (sur 12), où la présence du Bacille de Koch était certaine, tous ses résultats ont été négatifs. Il a étudié ensuite les caractères du Bacille de Petri-Rabinowitsch en utilisant une culture provenant de la collection de Mme. Lydia Rabinowitsch de Berlin.

Le Bacille dont il s'agit a généralement l'aspect d'un bâtonnet hyalin de 2 à 5 μ de longueur sur 0,3 à 0,4 μ d'épaisseur; ses extrémités sont arrondies; il peut s'associer pour constituer de véritables filaments; il est mobile, mais seulement dans les cultures homogènes; il est dépourvu de cils; il ne donne pas de spores; il est enveloppé par une sorte de gaîne qui paraît constituée par un mélange de graisses et de lécithines; contrairement au Bacille de la tuberculose il pousse très-rapidement sur tous les milieux; il résiste à l'action de la lumière et à la dessiccation, tandis que les antiseptiques et la chaleur le tuent avec facilité.

M. Galbrun passe ensuite en revue les différents milieux qui conviennent à sa culture; il détermine la non-toxicité des produits qu'il sécrète et montre que si le Bacille étudié est peu pathogène pour le Cobaye, il provoque néanmoins des lésions spécifiques; les Poissons seraient d'ailleurs plus sensibles à son action. Le travail comporte enfin des essais d'immunisation de Cobayes à l'égard de l'infection tuberculeuse; celle-ci a subi une atténuation assez notable en ce sens qu'on obtient une survie considérable des animaux. De l'ensemble de ses observations, l'auteur conclut que le bacille de Petri-Rabinowitsch et le bacille de Koch, malgré leurs différences actuelles, ont une commune origine. G. Barthelat.

Harckmann, P., Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes. (Bull. Acad. roy. de Belgique [Cl. des Sc.]. 1906. No. 5. p. 335—340.)

En partant de la théorie de P. De Heen au sujet de l'instabilité de l'atome amenant l'„état particulaire", l'auteur entreprend sur des cultures microbiennes des recherches du genre de celles faites par H. Micheels et P. De Heen sur la germination des plantes. Dans des boîtes de Pétri, il répand séparément: 1° de la gélatine dans de l'eau pure; 2° de la gélatine dissoute dans une solution particulaire (colloïdale) d'étain; 3° de la gélatine dissoute dans une solution particulaire de cuivre. Dans ces différents milieux, il verse ensuite 1 cc. d'eau de puits. L'eau pure et le cuivre n'ont presque rien donné. Il n'en fut pas de même de l'étain qui peut être considéré comme un activateur pour le développement microbien. La solution de manganèse est également excitatrice, mais à un degré moindre. Les expériences ont été répétées dans des cultures en tubes. Il explique ensuite, par des considérations tirées de la théorie de De Heen les phénomènes observés. Henri Micheels.

Heen, P. de, Rapport sur le travail de P. Harckmann intitulé: Action de l'état particulaire sur les cultures microbiennes.) Bull. Acad. roy. de Belgique [Cl. des Sc.]. 1906. No. 5. p. 254—255.)

Dans une série de travaux entrepris en collaboration avec le botaniste H. Micheels, l'auteur a cherché à appliquer une conséquence de la théorie des phénomènes électriques. D'après celle-ci,

toute particule matérielle très petite doit nécessairement s'électriser. Le développement de la vie ne pourrait se faire sans l'excitation développée par cet état instable de l'atome appelé électricité. Si la particule vivante se trouve en présence d'une particule non vivante de nom contraire, la première subira un excitation qui aidera à son développement. Les espèces microbiennes, de même que les espèces chimiques se subdiviseront un jour en espèces positives et en espèces négatives. C'est en vérification de la théorie de De Heen que le travail de P. Harckmann a été entrepris. Henri Micheels.

Houard, C., Cueillette cécidologique dans le bassin de la Garonne. (Marcellia. IV. p. 13. 1905.)

Verf. stellt die von anderen Autoren im Südwesten Frankreichs gefundenen Gallen zusammen. Ausser einer Reihe bekannterer Gallen fand Verf. Sprossdeformationen auf *Solanum nigrum*, durch Blattläuse hervorgerufen, auf *Ononis repens* von *Eriophyes ononidis* erzeugt und Blütendeformationen auf *Medicago falcata* × *sativa*, von *Contarinia medicaginis* verursacht. Ferner zählt Verf. Gallen auf, die im botanischen Garten von Toulouse, in Bagnères-de-Luchon und in Mézin vorkommen.

Freund (Halle a. S.).

Houard, C., Les galles de l'Afrique occidentale française. III. u. IV. (Marcellia. V. 1906. p. 3.)

Verf. beschreibt zunächst 4 Gallen auf *Dialium nitidum*. An den Zweigen werden durch Cynipiden kleine Anschwellungen, die oft zu grossen Geschwulsten vereinigt sein können, hervorgerufen. Die Larvenhöhlen, die unter der Rinde sitzen, sind von anormalen, sekundärem Holz umgeben. Ausserdem findet Hyperplasie der Rindenzellen statt. Von den 3 Blattgallen hat die eine die Form einer Kugel und sitzt auf einem kleinen, breiten Stiel, die andere ist ellipsoidförmig, mit braunen Haaren besetzt und kommt auf der Unterseite des Blattes vor, während die dritte auf der Oberseite kleine Pusteln bildet.

Die weiteren Mitteilungen beziehen sich auf *Khaja, Parinarium* und zwei *Gramineen*.

Auf den Blättern von *Khaja senegalensis* Juss. kommen zylinderförmige Gallen vor, die über beide Blattseiten hinausragen. Die Mesophyllzellen strecken sich senkrecht zur Oberfläche des Blattes, das aus homogenem Gewebe besteht. Eine Nährschicht umgibt die Larvenhöhle. Lange verholzte Gefässe durchziehen die Gewebe. Auf *Parinarium senegalense* beschreibt Verf. eine *Discus*-förmige Galle, die mit einem Stiel auf der Blattunterseite aufsitzt, eine Stengelgalle und eine Blütengalle, die in Hyperplasie und Verwachsung der Blütenstiele und Anschwellung der Blüten besteht. Auf *Cynodon Dactylon* Perr. kommt eine Terminalgalle vor. Die Eigenschaften der Stengelgalle auf *Aristida stipoides* fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1. Hyperplasie des Parenchymgewebes des Zweiges oberhalb von einem Knoten, wodurch eine mehrkammerige Anschwellung entsteht, deren Symmetrieebene durch die Achse des Stengels geht.
2. Hypertrophie, Streckung und Verlageruug der innersten Gefässbündel.

3. Fehlen der Spaltöffnungen; keine Differenzierung der chlorophyllführenden Zellen des Stengels.

Freund (Halle a. S.).

Houard, C., Sur l'identité de structure des galles involucrales et des galles des pousses feuillées chez les *Euphorbes*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 18 juin 1906. T. CXLII. p. 1435—1438.)

Les larves du *Perrisia capsulae* engendrent à l'extrémité des pousses feuillées des *Euphorbia Cyparissias*, *Esula*, *nicaeensis*, des cécidies cylindriques en forme de capsule brusquement rétrécie dans la région apicale. Ces galles sont dues à la concrescence de plusieurs feuilles qui subissent une différenciation en couche nourricière et en couche scléreuse protectrice. Cette structure est semblable à celle que l'auteur a décrite dans les galles de l'involucre des mêmes plantes. Paul Vuillemin.

Houard, C., Sur une Coléoptérocécidie du Maroc. (Marcellia. V. 1906. p. 32.)

Verf. beschreibt eine Galle auf *Umbilicus pendulinus* DC., die von einer *Nanophyes*-Spezies hervorgerufen wird. Die Stiele der fleischigen Blätter werden zu unregelmässigen, braunroten Spindeln deformiert. Es tritt Hyperplasie der Zellen des Blattstieles ein, die Zellen welche die Larvenhöhle umgeben, teilen sich durch tangentiale und radiale Querwände. Die Gefässbündel sind zahlreicher als in normalen Stielen. Sie werden von Zellen umgeben, die Amidonkörner und oft 2 Kerne enthalten. Freund (Halle a. S.).

Kegel, W., *Varicosporium Elodeae*, ein Wasserpilz mit auffallender Konidienbildung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. Band XXIV. 1906. p. 213—216. Mit 3 Textfig.)

Verf. beobachtete an absterbenden *Elodea*-Sprossen einen Fadenpilz mit septirtem Mycel, welchen er in Reinkultur auf verschiedenen Substraten züchtete. Der Pilz ist besonders ausgezeichnet durch die eigentümliche Anordnung der stäbchenförmigen Konidien, welche reihenweise, aber rechtwinklig von einander abstehend, abgeschnürt werden. Ein solches System von Konidien erinnert an chinesische Schriftzeichen — daher der Name.

Verf. sieht in der Anordnung der Konidien zu 2—5gliedrigen Verbänden eine zweckmässige Einrichtung — Schwebevorrichtung — zur Verbreitung des Pilzes im Wasser. Neger (Tharandt).

Küster, Ernst, Über zwei organoide Gallen: Die Wiederholung blattrandartiger Strukturen auf Blattspreiten. (Marcellia. V. 1906. p. 44.)

Die beiden vom Verf. beschriebenen organoiden Gallbildungen interessieren besonders dadurch, dass die Struktur, die bei normalen Blättern nur den Rand auszeichnet, sich bei ihnen auch auf der Spreite findet. Auf den Blättern der von *Cecidomyia Crataegi* (auf *Crataegus Oxyacantha*) an den Enden der Sprosse hervorgerufenen Blattanhäufungen finden sich kleine stäbchen- oder zylinderförmige Emergenzen, die bei den unteren Blättern chlorophyllhaltiges Assimilationsgewebe enthalten. Sie sind als drüsige Blattzähne, wie sie bei normalen Blättern nur am Rande vorkommen, anzusehen. — Die

andere Galle wird von *Eriophyes Fraxini* auf *Fraxinus Ornus* hervorgerufen. Neben den knäuelförmigen Umbildungen der Blütenstände werden auf den Blättern Excreszenzen angeregt, die bei schwacher Infektion die Form kleiner Leisten mit der Struktur des Blattrandes haben, bei starker Infektion Blätter oder blatttragende Sprosse werden.

Verf. hebt die Bedeutung beider Gallen für entwickelungsmechanische Fragen hervor. Während im normalen Falle die Struktur und Differenzierung des Blattrandes durch die für den Blattrand wegen der peripheren Lage der Zellen spezifischen Ernährungsbedingungen bedingt und so indirekt von der Form des Organs abhängig sind — werden hier die gleichen Differenzierungseffekte durch lokale Einwirkungen chemischer Substanzen auf beliebigen Stellen der Blattspreite ausgelöst. Freund (Halle a. S.).

———

Lagarde, J., Contribution à l'étude des *Discomycètes charnus.* (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 125—201 und 203—256. Mit 58 Textfig. und 4 Tafeln.)

Kritische Untersuchung einer Anzahl fleischiger *Discomyceten.*

Der Stoff ist folgendermassen gegliedert:

I. Teil: Geschichtliches, Terminologie und Technik der Untersuchung.

II. Teil: Anatomie, Cytologie und Systematik.

Aus dem letzteren seien folgende Angaben allgemeineren Interesses hervorgehoben:

Die Form der Hyphen schwankt zwischen weiten Grenzen. — Zellen cylindrisch oder mehr oder weniger tonnen- bis kugelförmig angeschwollen. Die Membran der Hyphen besteht grösstenteils aus Callose, enthält aber ausserdem Pectinsubstanzen, Amyloid.

Auch die Verbindung der Pilzfäden zu pseudoparenchymatischen Geweben zeigt grosse Mannigfaltigkeit.

Emergenzen finden sich in reichen Abstufungen, am höchsten entwickelt in Form von Haaren, z. B. bei *Lachnea.*

Bezüglich der Entstehung der Schläuche und Sporen wird auf die Arbeiten von Dittrich, Dangeard, Guilliermond u. a. hingewiesen. Als accessorische Körper in den Schläuchen kommen in Betracht:

Fettsubstanzen, metachromatische Körperchen, Glycogen, Amyloid u. a.

Im speziellen Teil werden eine grössere Anzahl Arten (die nachstehend in Klammern aufgeführten) eingehend beschrieben (und z. T. abgebildet), wobei folgendes System zu Grund gelegt ist:

I. *Operculés* (Schläuche mit Deckel).
- Familie *Morchellaceae (Morchella rotunda, M. spongiola, M. conica, M. deliciosa, Mitrophora hybrida).*
- Familie *Helvellaceae (Helvella crispa, H. lacunosa, H. sulcata, H. atra).*
- Familie *Pezizaceae (Acetabula vulgaris, A. leucomelas, Aleuria vesiculosa, A. micropus, A. olivacea, Galactinia succosa, G. ampelina, G. castanea, Sarcosphaera coronaria, Pachyella atroviolacea, Otidea onotica, O. cochleata, Peziza aurantia, Sarcoscypha coccinea, Lachnea hemisphaerica, L. Menieri, L. Woothopeia, L. scutellata, L. trechispora, L. theleboloides, L. coprinaria, Lamprospora lacti rubra).*
- Familie *Ascobolaceae (Ascobolus furfuraceus).*

II. *Inoperculés* (Schläuche ohne Deckel).
Familie *Geoglossaceae (Geoglossum ophioglossoides, Microglossum viride, Spathularia clavata, Leotia gelatinosa).*
Familie *Helotiaceae (Chlorosplenium versiforme, Phialea strobilina, Ph. petiolorum, Helotium citrinum, H. virgultorum, H. serotinum, H. fructigenum, H. epiphyllum, Dasyscypha virginica, D. bicolor, D. patula, D. cerina, Hyaloscypha hyalina).*
Familie *Mollisiaceae (Apostemidium vibrissoides, Mollisia cinerea).*

Der Autor fasst die Resultate seiner Untersuchung folgendermassen zusammen:

1. Die *Operculés* und *Inoperculés* stellen zwei parallele Gruppen dar, charakterisiert durch die Dehiscenz des Ascus, die Form und Dimensionen der Elemente des Hymeniums und die anatomische Struktur.

2. Die Hutfrüchtigen *(Mitrés),* mit den *Morchellaceen* und *Helvellaceen,* und die Keulenfrüchtigen *(Clavulés),* mit den *Geoglosseen,* müssen definitiv getrennt werden; erstere haben die Charaktere der *Operculés,* letztere diejenigen der *Inoperculés;* ihre Ähnlichkeit ist eine rein äusserliche.

3. Die *Morchellaceae* und die *Helvellaceen* bilden zwei wohl unterschiedene Familien (charakterisiert durch: Sporeninhalt, Form und Grösse der Paraphysen, Struktur der Trama etc.).

4. Beide Hauptgruppen *(Operculés* und *Inoperculés)* stellen zwei fortlaufende Entwicklungsreihen dar, gebildet aus verschiedenen Familien, die ihrerseits durch Übergangsformen verbunden sind.

5. Die korrespondierenden Glieder beider Reihen zeigen Analogien in der äusseren Form des Carpophors: z. B. *Mitrés* und *Clavulés, Pezizacées* und *Helotiacées* etc.

6. Die Gattung *Apostemidium* hat ihren Platz neben *Mollisia* in der Familie der *Mollisiaceen.* Neger (Tharandt).

Massee, George, Perpetuation of „Potato Disease" and Potato „Leaf Curl" by means of hybernating mycelium. (Bulletin Royal Botanic Gardens Kew. 1906. No. 4. p. 110—112.)

The sudden and simultaneous appearance of Potato Disease *(Phytophthora infestans)* over widely extended areas has hitherto been attributed to the rapid production and diffusion of spores during a period when meteorological conditions favoured the rapid development of the fungus.

The author considers this explanation to be altogether inadequate, and suggests the existance of some method other than dissemination by means of spores as the cause of sudden outbreaks of disease. The presence of mycelium can be readily demonstrated in the tissues of diseased potato tubers and a series of experiments conducted by him proves that such hybernating mycelium in a tuber is capable, under favourable conditions, of perpetuating the disease.

The necessary conditions for an outbreak of Potato disease are warm, damp, dull, weather, and the author considers that in the majority of cases the sudden appearance of *Phythophthora* is due to the existance of mycelium in the tissues, which had hitherto been prevented from manifesting itself in an aggressive form, owing to the absence of favourable climatic conditions.

Macrosporium solani Cke can be also perpetuated by hybernating mycelium. A. D. Cotton (Kew).

Massee, George, Revision of the genus *Hemileia* Berk. (Bulletin Royal Botanic Gardens Kew. 1906. No 2. 1 plate.)

A revision of this genus is rendered necessary by the discovery of additional species, and of new phases in its life-history.

The redescription of the genus by the author is as follows:

Hemileia Berh. and Broom (emended).

1. *(Aecidium* stage). Unknown.
2. *(Uredo* stage). Forming effused pulverulent, orange patches on the under surface of living leaves, or on young shoots and fruit; uredospores grouped in small heads or clusters, produced at the apex of fascicles of hyphae emerging through the stomata, reniform or subglobose, the whole or a portion only of the epispore warted; germ-pores 3—5.
3. *(Teleutospore* stage). Teleutospores originating from the centre of the heads of uredospores, after the latter are fully developed, unicellular, broadly ovate, umbonate; germ-pore apical; promycelium simple, 3-4 septate, each septum producing a single sporidium born on a slender sterigma. Paraphyses present in some species.

The descriptions of the three previously known species are revised and the distribution and hostplants fully dealt with.

One new species is described, *H. indica*, occurring on leaves of *Macropanax* sp. Bombay. A. D. Cotton (Kew).

Mc. Alpine, D., The rusts of Australia. (Department of Agriculture, Victoria. Melbourne 1906. Royal. 8°. 350 pp. 55 plates [including 366 figures].)

The number of species of rust fungi recorded in Australia has been during the last fourteen years, more than doubled. The appearance therefore of an up-to-date flora of the *Uredineae* of Australia is of great value especially as it is the work of Mc. Alpine to whom we are in great measure indebted for the increase of our knowledge of the Australian Rusts.

The first part of the work treats of the general morphology of the *Uredineae*, and also of questions relating to the rust problems in Australia.

In the second part, the Australian Rusts are arranged systematically with full descriptions, together with localities and biological notes.

Some 300 microphotographs illustrate the spore-characters of the different species. In addition to this the more important diseases are figured by plates (some of them coloured) for the benefit of the practical agriculturalist. A long bibliography is appended together with a glossary and three separate indices.

The following new species are described:

Uromyces danthoniae on *Danthonia semiannularis.*
U. tenuicutis on *Sporobolus asper.*
U. thelymitrae on *T. antennifera.*
U. bicinctus on *Acacia fasciculifera.*
U. hardenbergiae on *H. monophylla.*
U. atriplicis on *A. semibaccata.*

Uromycladium alpinum on *Acacia* sp.
U. bisporum on *Acacia dealbata.*
U. maritimum on *A. longifolia.*
U. robinsoni on *A. melanoxylon.*
U. simplex on *A. pycnantha.*
Puccinia beckmanniae on *B. erucaeformis.*
P. longispora on *C. caespitosa.*
P. tenuispora on *Luzula campestris* and *L. oldfieldii.*
P. mussoni on *Ruellia australis.*
P. angustifoliae on *Scorzonera angustifolia.*
P. brachycomes on *B. ciliaris* and others.
P. calocephali on *C. drummondi* and *C. lacteus.*
P. calotidis on *C. cuneifolia.*
P. cinerariae on *Cineraria* sp.
P. podolepidis on *P. longipedata.*
P. vittadiniae on *V. australis.*
P. oliganthae on *Asperula oligantha.*
P. loranthicola on *L. celastroides.*
P. xanthosiae on *X. pusilla.*
P. geranii-pilosi on *G. pilosum.*
P. morrisoni on *Pelargonium australe.*
P. eriostemonis on *E. myoporoides.*
P. hederacea on *Viola hederacea.*
P. cruciferae on
P. hibbertia on *H. sericea.*
Caeoma apocyni on *Tabernaemontana orientalis.*
Aecidium disciforme on *Veronica calycina.*
Aecidium plantaginis-variae on *Plantago varia.*
A. oleariae on *O. axillaris.*
A. platylobii on *A. formosum.*
Uredo scirpi-nodosi on *S. nodosus.*
Uredo anguillariae on *A. dioica.*
U. geitonoplesii on *G. cymosum.*
U. schelhammerae on *S. undulata.*
Puccinia stylidii on *S. graminifolium.*
Uredo bossiaeae on *B. prostrata.*
Uromyces polycnemi on *P. pentandrum.*

A. D. Cotton (Kew)

Möller, A., Mykorrhizen und Stickstoffernährung. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIV. 1906. p. 230—233.)

P. E. Müller hatte die Tatsache, dass in den westjüdländischen Heideflächen Kulturen von *Picea excelsa* im allgemeinen nur dann gelingen, wenn *Pinus montana* dazwischen angebaut wird, darauf zurückgeführt, dass diese konstant mit eigenartigen knollenförmigen Mykorrhizen versehen ist. Er hatte dann die Ansicht ausgesprochen, dass in diesen Mykorrhizen höchstwahrscheinlich der freie Stickstoff der Luft assimiliert werde.

Verf., der mit Samen und einjährigen Pflanzen von P. E. Müller versehen wurde, unternimmt es, diese Hypothese experimentell zu prüfen. Aus seinen bisherigen Versuchen und den genauen Aschenanalysen der stickstofffrei kultivierten Pflanzen ergibt sich, dass eine Assimilation des freien Stickstoffs nicht stattzufinden scheint. Die mit Stickstoff versorgten Kontrollpflanzen wachsen viel kräftiger und weisen bei der Analyse eine erhebliche Zunahme an Stickstoff auf.

Werner Magnus (Berlin).

Oven, E. v., Eine neue Bakterienerkrankung der *Leguminosen*-Früchte. (Centralbl. f. Bakt. II. 1906. p. 67.)

Das Krankheitsbild war folgendes: Auf den jungen Hülsen von *Pisum* traten kleine, etwas eingesunkene, wässerige, dunkle Flecke auf, die an Ausdehnung zunahmen und die ganze Hülse überzogen; schliesslich trocknete das Gewebe ein (früher als bei der normalen Reife) und liess die Gefässbündel scharf hervortreten. Die Samen blieben in der Entwicklung zurück, ohne jedoch von der Krankheit selbst befallen zu werden.

Als Erreger erwies sich ein Spaltpilz, *Bacillus leguminiperdus* n. sp., verflüssigend, sporenbildend, der am sichersten durch geringe Verletzungen, aber auch durch die unverletzte Oberhaut die Hülsen infiziert, nur gelang im letzteren Fall der Versuch weniger regelmässig. Auch die ganze Pflanze kann befallen werden und schon in zwei Tagen der Krankheit erliegen; insbesondere erwies sich der *Bacillus* keimenden Samen bezw. Keimpflanzen gefährlich, wenn Samen oder Boden infiziert waren.

Auch Hülsen von *Lupinus luteus* sind hoch empfänglich, weniger *Phaseolus (vulgaris* mehr als *multiflorus),* gar nicht *Vicia Faba.* Leicht zu infizieren sind die Früchte von *Lycopersicum.*

Hugo Fischer (Berlin).

Pierre, Abbé, Nouvelles cécidologiques du centre de la France. (Marcellia. IV. 1905. p. 149.)

Verf. beschreibt folgende im Departement Allier gefundenen Gallen:

Auf *Cardamine hirsuta: Ceuthorrhynchus pectoralis. Epiblema luctuosana* auf *Centaurea nemoralis. Phytoptide* sp. auf *Centaurea amara. Homoptère* sp. auf *Centaurea jacea. Anthonomus rosinae* auf *Crataegus oxyacanthoides.* Auf derselben Pflanze eine *Cécidomyide. Cecidomyide* auf *Eryngium campestre. Pterophorus microdactylus* auf *Eupatorium cannabinum. Agromyzine* u. *Tettigonide(?)* auf *Euphorbia amygdaloides. Janetiella (?)* auf *Genista sagittalis. Aphis laburni* und *Tychius venustus* auf *Genista tinctoria. Cystiphora* sp.(?) auf *Hieracium sabaudum.* Eine Galle auf *Hypochoeris radicata. Ceutorrhynchus pleurostigma* auf *Lepidium campestre. Mecinus longiusculus* und *Gymnetron linariae* auf *Linaria striata. Sibinia aureola* auf *Medicago falcata* und auf *Medicago sativa. Contarinia (nasturtii?)* und *Ceutorrhynchus pectoralis* auf *Nasturtium pyrenaicum. Meconema varium* auf *Quercus pedunculata. Anthonomus rubi* und *Cecidomyide* auf *Rubus rusticanus. Apion affine* und *Apion violaceum* auf *Rumex acetosa. Curculionide* auf *Sagina procumbens. Tychius venustus* und *Agrilus cinctus* auf *Sorothamnus scoparius. Ceuthorrhynchus napi* auf *Sisymbrium officinale. Thamnurgus Kaltenbachi* auf *Stachys alpina. Clinodiplosis thalictricola* auf *Thalictrum riparium. Apion pubescens* auf *Trifolium campestre* und *Trifolium pseudo-procumbens. Cecidomyide* auf *Ulex nanus.*

Freund (Halle a. S.).

Pringsheim, H. H., Über die sogenannte Bios-Frage und die Gewöhnung der Hefe an gezuckerte Mineralsalzlösungen. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 111.)

Um die Tatsache zu erklären, dass Hefe in Nährlösungen, die Stickstoff nur als anorganisches Ammoniaksalz enthalten, bei geringer Einsaat weit schwieriger angeht als bei reichlicher Über-

tragung, waren recht wunderliche Hypothesen aufgestellt worden. Verf. weiss das Rätsel sehr einfach aufzulösen: Nach Einbringung in obige Lösungen muss die Hefe sich erst an den höheren Energieaufwand gewöhnen, der nötig ist, aus Ammonsalzen Eiweiss aufzubauen, gegenüber der Synthese aus Eiweissderivaten. Dabei geht stets ein Teil der Zellen zu Grunde; deren Eiweiss dient den wenigen überlebenden als Nahrung und erleichtert ihnen so den Übergang. Deshalb sind die Bedingungen günstiger bei reichlicher Einsaat. Wie Pringsheim durch Versuche feststellen konnte, findet eine rasche Gewöhnung der Hefezellen an die anorganische Stickstoffquelle statt; trägt man Hefe aus Most in eine solche Nährlösung ein, so braucht es 14 Tage, bis Gährung eintritt; nach viermaliger Übertragung in stets frische Nährlösung von gleicher Zusammensetzung war Gährung schon am nächsten Tage zu beobachten. Der Versuch gelang auch, wenn mit nur einer Zelle besät wurde; die gleiche Art der Aussaat hatte aber negativen Erfolg, wenn die Hefe aus Most übertragen wurde. Hugo Fischer (Berlin).

Rehm, Zum Studium der *Pyrenomyceten* Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. I. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 257—272.)

Verf. gibt im folgenden Bearbeitungen einzelner *Pyrenomyceten*-Gruppen unter Berücksichtigung der seit dem Erscheinen der *Pyrenomyceten* (in Rabenhorst, Kryptogamenflora, Aufl. II, 1887) und der Schröterschen Kryptogamenflora von Schlesien (1893—1897) neubeschriebenen Arten.

Der vorliegende erste Beitrag behandelt die *Pyrenomyceten* mit zweizelligen braunen Ascosporen (mit Ausschluss der parasitisch auf Flechten lebenden Arten).

Es gehören hierher von den *Sphaeriales:* ein Teil der *Sordariaceae,* nämlich die Gattung *Delitschia,* (mit folgenden Arten: *D. minuta, D. moravica, D. furfuracea, D. Winteri, ? D. microspora* und *D. Auerswaldi);* ein Teil der *Ceratostomacei* (mit *Rhynchostoma apiculatum, R. Julii* und *R. anserinum),* ferner folgende *Cucurbitariacei: Otthia Aceris, O. Brunaudiana, O. Monodiana, O. Spiraeae, O. Quercus, O. Pruni, O. populina, O. Crataegi, O. corylina, O. Rosae, O. Xylostei, O. Winteri)* folgende *Amphisphaeriacei: Amphisphaeria applanata, A. ambicus, A. Lojkae* Rehm n. sp., *A. pusiola, A. viae malae, A. sapinea, A. cavata, A. Emiliana, A. fallax, A. salicina, A. Spegazziniana, A. stilbostoma, A. striata, A. umbrinoides, A. helvetica, A. papillata, A. pinicola, A. celata, A. ephemera* Rehm n. sp., *A. pachnea, A. biformis;* folgende *Mycosphaerellacei: Phaeosphaerella Typhae, Ph. Juncaginacearum, Ph. pheidasca;* folgende *Pleosporacei: Didymosphaeria conoidea, D. albescens, D. brunneola, D. Winteri, D. analeptoides, D. diplospora, D. futilis, D. socialis, D. Schroeteri, D. genistae, D. epidermidis, D. Hippophaës, D. arenaria, D. crastophila, D. Festucae, D. minuta, D. Marchantiae;* folgende *Massariacei: Phorcys berberidincola, P. Betulae, P. bufonia, Ph. hovereana* Rehm n. sp., *P. vibratilis, Ph. Tiliae, Massariopsis acerina, M. Wallrothii. M. palustris, M. graminis;* folgende *Melanconiacei: Melanconiella spodiaca, M. appendiculata, M. leucostroma;* endlich folgende *Melogrammacei: Valsaria anthostomoides, V. hysterioides, V. rubricosa, K. Kriegeriana, V. megalospora, V. abietina.*

Neger (Tharandt).

Rousseau, Emile, *Micrococcus fallax* sp. nov. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie. Paris, H. Jouve, 1905. 140 pp.)

Ce microorganisme a été isolé, par l'auteur, de l'uréthre de l'homme atteint soit de blennorrhagie aiguë, soit surtout d'écoulement chronique, avec ou sans Gonocoque de Neisser avec lequel il a été souvent confondu; il a été trouvé également chez des jeunes filles ayant de la vaginite purulente et aussi dans l'ophtalmie blennorrhagique des enfants.

Le *M. fallax* se présente ordinairement sous la forme de Diplocoques à éléments réniformes, légérement encapsulés, disposés en amas extra- ou intra-leucocytaires. On les rencontre aussi en tétrades et, exceptionnellement, dans des cultures riches, il se dispose en courtes chaînettes. Les colorants de choix qui conviennent à son étude sont le bleu Borrel et les solutions phéniques de safranine et de brun Bismarck; la réaction colorante de Gram est irrégulière.

Le *M. fallax* se distingue toutefois assez nettement du Gonocoque par sa propriété de se cultiver, avec facilité, sur tous les milieux usuels renfermant une proportion convenable (2%) de peptone et d'un hydrate de carbone. De plus, il attaque les matières sucrées avec formation d'acide lactique, et il supporte une acidité correspondant à $^1/_{2000}$ de cet acide officinal. Il ne liquéfie pas la gélatine. C'est une aréobie facultatif qui se développe entre 20° et 40°; son optimum est à 37°; il est très sensible à l'action des antiseptiques à réaction alcaline. G. Barthelat.

Rytz, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Synchytrium*. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 511.)

Verf. hat die Sporenkeimung von drei *Synchytrium*-Arten beobachtet.

S. alpinum Thomas: von überwinterten Sporen keimten zwei in der feuchten Kammer. Sori kugelig, circa 63 μ gross, 30 bis 40 Sporangien mit grauem Inhalt bergend. Weiterentwicklung blieb aus.

S. cupulatum Thomas: überwinterte Nährpflanzen zeigten unter dem Schnee im Februar und März Sporangienbildung. Die Sporen ruhen im Grunde einer papillenartigen Nährzelle, deren Oberteil bei der Reife abspringt. Bei der Keimung tritt der kugelig, 120—140 μ messende Sorus in den oberen Teil der Nährzelle. In jedem Sorus circa 30 Sporangien mit goldgelbem Inhalt. Auch hier wurde Zoosporenbildung nicht beobachtet.

S. Saxifragae n. sp. at int. An Pflanzenteilen, die in Wasser überwintert, im Februar und im März einzelne Sori, durch eine deutliche Öffnung mit der Spore in Verbindung; die Öffnung bildet einen Doppelkreis von 3 × 6 μ. Sporangien 100 bis 200, mit goldgelbem Inhalt. Dauersporen 90 bis 160 μ, Exospor spröde, braun, 3 bis 6 μ dick, Endospor farblos, zäh, 3 μ dick. Sori 90 bis 165 μ, kuglich, Sporangien 15 bis 21 μ gross. Die Art ist von *S. aureum* Schroeter mutmasslich verschieden, durch die sehr geringe Warzenbildung und geringere Grösse der Sori und Sporangien. Fundort: Kiental, Berner Oberland, auf *Saxifraga aïzoïdes*, auch auf *Sax. stellaris, varians, androsacea, Androsace chamaejasme*, ? auf *Ranunculus montanus*. Hugo Fischer (Berlin).

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. Ser. VII. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 273—278.)

Fungi italici: *Endothiella* Sacc. n. gen. (Pycnidenfruktifikation von *Endothia)* mit *E. gyrosa* Sacc. n. sp.; *Chaetophoma Biscutellae* C. Mass. auf *Biscutella laevigata; Ramularia Trotteriana* Sacc. var. *Gei urbani* Mass. auf *Geum urbanum; Ramularia Anagallidis* Lindr. auf *Veronica Anagallis; Fusoma Calidariorum* Sacc. n. sp. auf *Anthurium Scherzerianum.*

Fungi gallici: *Phoma proximella* Sacc. n. sp. auf Kiefernzapfen; *Fusarium lateritium* Nees., var. *Tulasneanum* Sacc. n. var. auf Robinienrinde; *Hymenula Hariotiana* Sacc. n. sp. auf *Sarothamnus scoparius.*

Fungi americani (Nordamerika):

Valsa rhodospora Sacc. n. sp. auf Ahornzweigen; *Phomopsis majuscula* Sacc. n. sp. auf *Tecoma radicans; Sphaeropsis Lyndonvillae* Sacc. n. sp. auf *Hibiscus syriacus; Coniothyrium olivaceum* Bon. apud Fuck., var. *Tecomae* auf *T. radicans; Fairmania* Sacc. n. gen. *Sphaeroidacearum* (von *Epithyrium*, einem Subgenus der Gattung *Coniothyrium,* durch die Form der Sporen verschieden) mit *F. singularis* auf faulem Buchenholz; *Naemosphaera Fairmani* Sacc. n. sp. auf Ahornstämmen; *Diplodina anomala* Sacc. n. sp. auf Ahornrinde; *Camarosporium Lyndonvillae* Sacc. n. sp. auf *Hibiscus syriacus; Bactridium minutum* Sacc. n. sp. auf faulem Holz; *Muchmoria* Sacc. nov. gen. *Dematiacearum* (der Gattung *Cordana* nahestehend) mit *M. portoricensis* Sacc. n. sp. auf toter Baumrinde; *Cladotrichum simplex* Sacc. n. sp. auf faulem Holz; *Helicoon Fairmani* Sacc. n. sp. auf faulem Holz. Neger (Tharandt).

Csercy, A., A móhák higroszkópos természete. [Die hygroskopische Natur der Moose.] (Növénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 7—9. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Verf. untersuchte, wie viel Wasser die Moose im Verhältnis zu ihrem Volumen und Gewicht aufnehmen und wie rasch sie es wieder von sich geben und es ihrer Umgebung mitteilen können.

Als Untersuchungsmaterial dienten folgende Arten:

Hypnum cupressiforme L., *H. purum* L., *H. Schreberi* Willd., *Hylocomium loreum* Schimp., *Hyloc. splendens* Schimp., *Hyloc. triquetrum* Schimp., *Anomodon viticulosus* Hook. et Tayl., *Dicranum scoparium* Hedw. und *Polytrichum formosum* Hedw.

Verf. stellte fest, dass eine Wassermenge, welche ungefähr das sechsfache des Eigengewichtes beträgt, von den Moosen sehr schnell (innerhalb einer Minute) aufgenommen und im Laufe von etwa sieben Tagen wieder abgegeben wird. Da die Moosdecke so viel Wasser rasch aufzunehmen und der Umgebung sukzessive wieder abzugeben imstande ist, so kommt ihr dort, wo sie eine grosse Bodenfläche bedeckt, eine doppelte Bedeutung zu und zwar einesteils indem sie die zerstörende Kraft starker Niederschläge durch rasche Aufnahme und Festhalten einer grossen Menge Wassers herabsetzt, andernteils aber, indem sie durch Abgabe von Feuchtigkeit an die Luft sicherlich auch auf die hydrometeorologischen Verhältinsse einwirkt. Der Verf. hatte in Selmeczbénya Gelegenheit, den grossen Unterschied zwischen einer mit Moos bewachsenen und einer nackten Berglehne im Falle eines Wolkenbruches zu beobachten; während das Wasser von den kahlen Berglehnen in Sturzbächen ungestüm herabläuft, wird es auf den mit Moos bewachsenen Berglehnen von

der Moosdecke zum grossen Teil aufgezogen und dadurch festgehalten. Kümmerle (Budapest).

Berger, Alwin, *Echinocactus recurvus* (Mill.) Link et Otto. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 5. 1906. p. 71—73. Mit 1 Abb.)

In der besonders durch die nach einer Photographie hergestellten Abbildung bemerkenswerten Mitteilung berichtet Verf. über ein hervorragend grosses Exemplar von *Echinocactus recurvus* (Mill.) Link et Otto aus dem Garten von La Mortola. Dasselbe misst 25 cm. in der Höhe und 20 cm. in der Breite; letztere ist also beinahe das Doppelte von dem, was Schumann in seiner „Gesamtbeschreibung" angibt. Leeke (Halle a. S.).

Davidoff, B., Contribution à la connaissance de la flore du district de Varna. [Prinoss za izoutchvane florata na varnenski okrag.] (Sbornik za izoutchvane florata na varnenski okrag. Sofia 1905.)

Le nombre des botanistes compétents qui ont herborisé en Bulgarie est encore relativement petit; de grandes parties du pays n'ont été visitées que par deux ou trois floristes à même de mener à bonne fin la détermination de leurs récoltes. Il est naturel dans ces conditions de s'attendre à ce que la Bulgarie paie richement la peine de tous ceux qui se chargeraient d'explorer la flore de ses différents districts avec plus de suite qu'on ne l'a fait jusqu'ici et aux diverses époques de l'année. En 1897 encore Velenovsky évaluait (Fl. Bulg. Suppl. I) à plusieurs centaines les espèces et variétés, dont s'enrichira la flore bulgare lorsqu'elle sera bien etudiée. Grâce au travail infatigable des floristes du pays les prévisions de M. Velenovsky se sont realisées; depuis l'apparition de son ouvrage on compte déjà une grande quantité d'espèces et de variétés nouvelles pour la Bulgarie, ainsi que nombre d'espèces nouvelles pour la science. Ces dernières ont été publiées principalement dans l'Oester. bot. Zeitschr., le Magyar Bot. Lap. etc.

Le présent travail de M. Davidoff constitue une nouvelle et importante contribution spécialement à la connaissance de la flore du district de Varna. M. Davidoff qui habite Varna, où il est prof. au gymnase, était des mieux placés pour se livrer pendant de longues années (1896—1904) à des observations floristiques minutieuses; c'est ainsi qu'il est à même de donner pour différentes espèces de courts aperçus relatifs à l'époque de la floraison, au rapport des plantes avec le substratum, à leurs associations etc. L'auteur dit qu'il a eu tout d'abord le désir de tenter un essai monographique sur le flore du district de Varna; mais il s'est vu bientôt obligé de renoncer à ce projet, car d'une part la flore ne lui semble pas encore suffisamment explorée et de l'autre quelques uns des matériaux qu'il a récoltés lui-même n'ont encore pu être determinés, faute de matériel de comparaison suffisant.

L'enumération comprend 930 espèces et variétés, dont 724 étaient déjà connnues pour le district de Varna, 170 nouvelles pour cette région, 30 sont nouvelles pour la flore de Bulgarie et six espèces et variétés sont décrites par l'auteur pour la première fois. La diagnose de ces dernières est donnée en bulgare; ou trouvera leurs descriptions latines dans le Magyar Bot. Lapok, Jahrg. IV, 1905, p. 27—30. Ce sont:

Potentilla moesiaca David., fl. vers la fin de mai, *Scandix bulgarica* David., espèce intermédiaire entre les sections Wylia et Pecten. *Doronicum hungaricum* Reich. var. *bulgaricum* David., fl. 10 avril — 20 mai, fruits poilus, *Myosotis idaea* Boiss. et Heldreich var. *pontica* David., fl. 22 avril, *Lysimachia punctata* L. var. *tomentosa* David., 2 juin, *Scilla Radkae* David. Dans le bois marécageux „Lengus" avec *Leucojum* et *Ranunculus constantinopolitanus*, fl. 15 mars — fin avril, espèce intermédiaire entre *Sc. cernua* et *Sc. Amoena*.

Les plantes nouvelles pour la flore de Bulgarie sont:

Capsella bursa pastoris Moench. var. *integrifolia* Schlecht., *Viola suavis* MB. abond. aux alentours de Varna, fl. 10 mars — 6 avril, *Cerastium glutinosum* Fries *(C. pumilum* Court), fl. 19 avril — 23 mai; dans les endroits sabloneux autour de Varna. *Lathyrus sphaericus* Retz, fl. 10 avril — 15 mai, *Cotoneaster vulgaris* Lindl. var. *melanocarpa* Ledeb. *(C. nigra* Wahl), 28 mai — 20 juin; près de Devno et de Provadia, *Potentilla laciniosa* Lehm. *(P. recta* L. γ var. *laciniosa* Koch). Sur les collines sablonneuses, près Adjemler, 25 mai. *Potentilla verna* L. Sur les collines sèches entre Nadejda et Basaourt, juin-juillet, *Rosa collina* Jacq. 18 mai; dans les buissons près de Nevcha. *Rosa iberica* Stev. *(R. Klukii* Bess., *R. rubiginosa* L. β) var. *iberica* Boiss.), 2—28 juin, à l'embouchure de la Kamtchia et aux endroits escarpés près Adjemler. *R. ferox* MB. sur les collines ensoleillées près Adjemler, 28 juin. *Daucus bessarabicus* DC. *(Caucalis littoralis* MB.) au bord de la mer, dans les sables de Chabla, 9 juin. L'auteur se demande si cette espèce n'est pas celle que cite Velenovsky (Sitzb. d. K. B. Ges. d. Wiss. in Prag. 1903) de Varna comme *Caucalis bessarabicus* DC., *Galium Aparine* L. var. *Vaillantii* Koch *(G. Vaillantii* DC.), dans les buissons des endroits secs près Devna 15 avril — 28 mai, *Asperula humifusa* MB. var. *conferta* Koch, août, *Asperula cynanchica* L. var. *supina* MB. *(A. cretacea* Schlecht.), *Asperula cynanchica* var. *setulosa* Boiss., *Achilea Millefolium* var. *magna* L. *(A. magna* L.), août, *Ach. Mill.* L. var. *lanata* Koch, 26 mai — 28 juin, *Artemisia caucasica* Willd. *(A. lanata* Willd.), 30 juillet, *Echinops ruthenicus* MB. var. *tenuifolius* Fisch., juillet, *Crepis rigida* Willk., dans les prairies sèches à la frontière roumaine, 10 juillet; *Symphytum tauricum* Willd., aux environs de Tourski-soujujuk, *Veronica latifolia* L. *(Veronica pseudochamaedrys* Jacq.), 28 avril, *Orobanche cumana* Wallr., au bord de la mer, 15 juin — 18 août, *Salvia betonicifolia* Etting. *(S. pendula* Vahl, *S. silvestris-nutans* Janka), près de Kaliakra, fl. 20 mai, *Prunella grandiflora* Jacq. β) var. *pinnatifida* Koch, 6 juillet, *Nepeta ucranica* L., 23 mai, sur les collines pierreuses de Kaliakra. L'auteur est enclin à croire que *N. euxina* Velen. doit être considérée comme variété de *N. ucranica* L.; *Polygonum acetosum* MB., dans les sables du bord de la mer, 27 juin, *Ornithogalum tenuifolium* Guss. *(O. Gussonii* Ten.), 13—28 mai, *Poa trivialis* L. β) var. *semineutra* Trin., *Lolium linicola* Sonder *(L. remotum* Schrnk., *L. arvense* Schrad.).

Les noms des plantes nouvelles pour le district de Varna sont précédés d'un astérisque. Nicoloff.

Fedde, F., Die geographische Verbreitung der *Papaveraceae*. (Bericht über die dritte Zusammenkunft der freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Wien. 1905. p. 28—43.)

Verf. gibt in der vorliegenden Arbeit eine Übersicht über die Resultate, die sich in pflanzengeographischer Hinsicht bei der monographischen Bearbeitung der *Papaveraceae* ergeben haben. Der Hauptwert derselben liegt weniger in neuen Funden über die allgemeine Verbreitung der Familie, als vielmehr in der Feststellung teils wenig bekannter, teils vollkommen neuer Einzelheiten, die von allgemeinem pflanzengeographischen Interesse und Nutzen sind. Der spezielle Teil der Arbeit ist der eingehenden Darstellung der Verbreitung der *Papaveraceae* überhaupt (Hauptverbreitung in den extratropischen Gebieten der nördlichen Halbkugel, von 32 Gattungen nur eine, *Bocconia*, rein tropisch) sowie insbesondere der Verbreitung der beiden Unterfamilien der *Hypecoideae* und *Papaveroideae* und ihrer Gruppen gewidmet. Die *Hypecoideae* erreichen ihre Hauptverbreitnng mit der Gattung *Hypecoum* im Mittelmeergebiet; die *Papaveroideae-Eschholtzieae* sind durchaus auf die pacifischen Gebiete des nördlichen Amerika beschränkt, eine etwas stärkere Verbreitung, sowohl in der alten als in der neuen Welt, zeigen die *Papaveroideae-Chelidonieae*, das bei weitem grösste Verbreitungsgebiet aber besitzen die *Papaveroideae-Papavereae,* die zwar ihre Hauptentwicklung im nördlichen extratropischen Florengebiet der alten Welt erreichen, aber auch im entsprechenden Gebiet der neuen Welt vertreten sind und hier, wenn auch mit nur wenigen Arten, weit nach Süden in das central- und südamerikanische Florenreich hineindringen, je eine Art kommt sogar in Südafrika, in Australien und auf den Sandwichinseln vor. Von den bei der Behandlung der dieser Gruppe zugehörigen Gattungen vom Verf. ausführlicher geschilderten Einzelheiten sei insbesondere die Tatsache hervorgehoben, dass die Sektionen, in welche die artenreiche Gattung *Papaver* zerfällt, nicht nur morphologisch, sondern vor allem auch pflanzengeographisch recht deutlich charakterisiert sind. Zum Schluss stellt Verf. noch in einer Tabelle die Verteilung der Artenzahlen auf die einzelnen Florenreiche anschaulich dar und fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die von allgemeinerem pflanzengeographischen Werte sind, in einer Reihe von Sätzen zusammen, von denen folgendes als das wichtigste mitgeteilt sei:

1. Die *Papaveraceae* dürften, wie viele andere Familien ihrer Verwandtschaft, borealen Ursprungs sein und sich vor der Eiszeit vom Norden her strahlenförmig nach Süden verbreitet haben, wobei sie sich besonders in den tropischen und subtropischen Gebieten an die Gebirge hielten. Die später eintretende Vereisung vernichtete dann die Angehörigen der Familie in den Gegenden nördlich des Gebirgszuges Alpen, Karpathen, Kaukasus und Himalaya bis auf *Papaver nudicaule.* Die Familie entwickelte sich zu ihrer ganzen Mannigfaltigkeit, besonders im Mittelmeergebiet, von wo aus eine Einwanderung der neu entwickelten Formen in das mittlere und nördliche Europa nach der Eiszeit erfolgte. Zwei weitere Hauptentwicklungsgebiete finden sich in Ostasien, sowie im pacifischen Nordamerika und den angrenzenden Teilen von Mexiko. Die meisten Angehörigen der Familie befinden sich auch noch gegenwärtig in einem Stadium starker Entwicklung.

2. Die südlichen Vorposten von *Pap. nudicaule* sind als Glacialrelikte zu betrachten; eine gleiche Bedeutung kommt den südwärts vorgeschobenen Standorten von *Pap. alpinum* s. *ampl.* zu.

3. Die Verteilung von *Meconopsis* in Kalifornien, Himalaya und Ostasien, sowie in Europa, deutet auf eine Verwandtschaft der genannten Florengebiete hin.

4. Das Vorkommen von *Meconopsis cambrica* auf Grossbritannien und im mittleren und südlichen Frankreich deutet auf eine früher vorhandene Landverbindung hin.

5. Das Vorkommen von *Stylophorum diphyllum* im atlantischen Nordamerika und von *St. sutchuense* und *St. lasiocarpum* in Centralchina stützt in ausgezeichneter Weise die Theorie von der nahen Verwandtschaft der Flora des atlantischen Nordamerikas und Ostasiens.

6. *Bocconia* in Mittel- und Südamerika und die sehr nah verwandte *Macleaya* in Ostasien weisen auf die Beziehungen der beiden Florengebiete zu einander hin.

7. In der Sektion *Pilosa* von *Papaver* lässt sich das Vorkommen von *P. rupifragum* und *atlanticum* im äussersten Westen des Mittelmeergebietes gegenüber dem Vorkommen der anderen Arten im äussersten Osten desselben Gebietes durch eine Änderung des Klimas der dazwischen liegenden Gebiete erklären, infolgedessen die Zwischenformen ausstarben.

8. Das ziemlich isolierte Vorkommen von *Papaveraceen* im Kaplande besitzt viele Analoga in den sonstigen Beziehungen zwischen der Kapflora und dem Mittelmeergebiete.

9. Das Vorkommen von *Pap. aculeatum* im Kapland und in Ost- und Südaustralien erscheint dem Verf. unerklärlich, da er die Annahme einer Einschleppung durch Kolonisten für etwas gesucht hält. W. Wangerin (Berlin).

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (Bd. I. 1905. No. 5—8.)

Von Neuem sei hier darauf hingewiesen, dass das Feddesche „Repertorium" bestimmt ist, die Nachteile der allzu zerstreuten Publikation in der systematischen Literatur auszugleichen, und dass sein guter Zweck nur durch Abonnements-Unterstützung erreicht werden kann.

Die Fortsetzung des ersten Bandes (über Heft 1—4 cfr. Referat im Bot. Centralbl., Bd. CI, p. 57) enthält folgende Arbeiten:

XXV. **Schneider, C. K.,** Nonnullae species varietatesque novae Asiae orientalis ad genera *Prunum* et *Padum* pertinentes. (Schluss. p. 65—71.) Originaldiagnosen von folgenden neuen Formen: *Prunus litigiosa* C. K. Schneider n. sp., *P. Giraldiana* C. K. Schneider n. sp., *P. yunnaensis* Franchet var. *Henryi* C. K. Schneider nov. var., *P. tatsienensis* Batal. var. *pilosiuscula* C. K. Schneider nov. var., *P. clarofolia* C. K. Schneider n. sp., *P. szechuanica* Batal. var. *Dielsiana, Padus Wilsoni* C. K. Scheider n. sp., *P. brachypoda* C. K. Schneider var. *pubigera* nov. var., *P. acrophylla* C. K. Schneider n. sp.

XXVI. **Warburg, O.,** *Myristicaceae* costaricenses. (p. 71—72.) Originaldiagnosen: *Compsoneura costaricensis* Warb. n. sp., *Virola Koschnyi* Warb. n. sp.

XXXVII. **Warburg, O.,** Australische *Ficus*-Arten. (p. 72—78.) Originaldiagnosen: *Ficus cylindrica* Warb. n. sp., *F. Cairnsii* Warb. n. sp., *F. Pritzelii* Warb. n. sp., *F. Dielsii* Warb. n. sp., *F. stephanocarpa* Warb. n. sp., *F. subinflata* Warb. n. sp., *F. trichostyla* Warb. n. sp., *F. setistyla* Warb. n. sp.

XXVIII. **Warburg, O.,** Neu-Caledonische *Ficus*-Arten. (p. 78—82.) Originaldiagnosen: *Ficus longipes* Warb. n. sp., *F. pallidinervis* Warb. n. sp., *F. prolixoides* Warb. n. sp., *F. inaequibractea*

Warb. n. sp., *F. aphanoneura* Warb. n. sp., *F. punctulosa* Warb. n. sp., *F. leiocarpa* Warb. n. sp., *F. semecarpifolia* Warb. n. sp.

XXIX. **Kränzlin, F.**, *Calceolariae* generis species novae septem Centrali- et Austro-americanae. (p. 82—85.) Originaldiagnosen: *Calceolaria urticina* Kränzl. n. sp., *C. rivularis* Kränzl. n. sp., *C. lepidota* Kränzl., *C. anagalloides* Kränzl. n. sp., *C. lysimachioides* Kränzl. n. sp., *C. Fiebrigiana* Kränzl. n. sp., *C. Halliana* Kränzl. n. sp.

XXX. **Kränzlin, F.**, *Orchidaceae* novae Austro-americanae plerumque Peruanae. (p. 85—92.) Originaldiagnosen: *Bulbophyllum Weberbauerianum* Kränzl. n. sp., *B. Incarum* Kränzl. n. sp., *Cirrohopetalum Cogniauxianum* Kränzl. n. sp., *Epidendrum Weberbauerianum* Kränzl. n. sp.. *E. physopus* Kränzl. n. sp., *E. monzonense* Kränzl. n. sp., *Habenaria galipanensis* Kränzl. n. sp., *H. turmerensis* Kränzl. n. sp., *H. chloroceras* Kränzl. n. sp., *Maxillaria nardioides* Kränzl. n. sp., *Microstylis Termensis* Kränzl. n. sp., *Ornithidium Weberbauerianum* Kränzl. n. sp., *Pleurothallis nigro-hirsuta* Kränzl. n. sp.

XXXI. **Cogniaux, A.**, *Orchidaceae* novae Florae brasiliensis. (p. 92—96.) Auszug der neuen Diagnosen aus *Orchidaceae* III in Flora Brasiliensis, fasc. CXXVII.

XXXII. **Kränzlin, F.**, *Calceolariae* generis species novae Centrali- et Austro-americanae. (Schluss. p. 97—107.) Originaldiagnosen:. *Calceolaria sarmentosa* Kränzl. n. sp., *C. ranunculoides* Kränzl. n. sp., *C. Grisebachii* Kränzl. n. sp., *C. Catamarcae* Kränzl. n. sp., *C. myrtilloides* Kränzl. n. sp., *C. macrocalyx* Kränzl. n. sp., *C. Lehmannianae* Kränzl., n. sp., *C. heterophylloides* Kränzl. n. sp., *C. cypripediiflora* Kränzl. n. sp., *G. Weberbaueriana* Kränzl. n. sp., *C. delicatula* Kränzl. n. sp., *C. Cajabambae* Kränzl. n. sp., *C. callunoides* Kränzl. n. sp., *C. Incarum* Kränzl. n. sp., *C. inaudita* Kränzl. n. sp., *C. Schickendantziana* Kränzl. n. sp., *C. polyclada* Kränzl. n. sp., *C. Martinezii* Kränzl. n. sp., *C. Engleriana* Kränzl. n. sp., *C. brachiata* Kränzl. n. sp., *C. zanatilla* Kränzl. n. sp., *C. ramosissima* Kränzl. n. sp.

XXXIII. **Cogniaux, A.**, *Orchidaceae* novae Florae Brasiliensis. (Schluss. p. 108—112.)

XXXIV. **Macloskie, G.**, Plantae novae Patagonicae. (p. 113—115.) Auszug aus G. Macloskie, Flora Patagonica, Sect. 1 und 2 in: Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896—1899, Vol. VIII, Botany, Part V, p. 139—594.

XXXV. **Malme, Gust. O. A. N.**, *Oxypetali Asclepiadacearum* generis species novae sex Austro-americanae. (p. 115—122.) Auszug aus: Arkiv för Botanik, III, No. 8 [1904], 20 pp.

XXXVI. *Dahlstedtia* Malme, gen. nov., in Arkiv för Botanik, IV, No. 9 [1905], p. 4. (p. 122—123.)

XXXVII. **Malme, Gust. O. A. N.**, *Gentianaceae* novae Mattogrossenses. (p. 124—125.) Auszug aus Arkiv för Botanik, III, No. 12 [1904]. 23 pp.

XXXVIII. Vermischte neue Diagnosen. p. 125—128.) Aus verschiedenen Zeitschriften abgedruckt.

W. Wangerin (Berlin).

Gilg, E., Über den behaupteten Parallelismus der *Silenaceen (Caryophyllaceen)* und der *Gentianaceen* und über neuere Systembildungen. (Bericht über die dritte Zusammenkunft der freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Wien. 1905. p. 77—90.)

Verf. wendet sich im ersten Teil seines Vortrages gegen Borbás, der in einer im Jahre 1903 erschienenen Arbeit nicht nur einen Parallelismus, sondern sogar eine Verwandtschaft zwischen den *Silenaceen* und *Gentianaceen* behauptet hat. Verf. weist demgegenüber nach, dass Borbás auf Grund einiger habitueller Übereinstimmungen auf die Idee eines Parallelismus zwischen beiden Familien gekommen ist und dann, ohne die beiden Familien in ihrer Gesamtheit zu kennen, ohne das grosse Vergleichsmaterial eines die Flora der ganzen Erde umfassenden Herbariums zu benutzen, auf Grund von papierenen Diagrammen und Diagnosen sein Gebäude von der Verwandtschaft dieser heterogenen Pflanzenformen aufgestellt hat. Auf den ersten Blick scheint ja allerdings, so führt Verf. aus, in den diagrammatischen Verhältnissen kein sehr grosser Unterschied vorzuliegen; wenn man aber alle Gattungen der beiden Familien in ihrer Gesamtheit vergleicht, und sich nicht mit einem schematischen Diagramm für eine ganze Familie begnügt, so ergibt sich, dass die beiden Familien einen durchaus verschiedenen Grundplan haben; die *Caryophyllaceen* zeigen einen Entwicklungsgang, dessen Ausgangspunkt die pentacyclisch-pentamere Blüte, die noch bei vielen Gattungen vorhanden ist, bildet, alsdann wird das Gynoeceum oligomer und schliesslich wird die Blüte bei weiteren Gattungen immer einfacher dadurch, dass Reduktionen im Androeceum eintreten; bei den *Gentianaceen* dagegen ist die Blüte ohne eine einzige Ausnahme tetracylisch-pentamer mit oligomerem Gynoeceum; auch die Placentation ist bei beiden Familien total verschieden. Es kann daher wohl vorkommen, dass bei dem Reduktionsgang der *Caryophyllaceen* einige Vertreter in ihren Blütenverhältnissen eine äusserliche Ähnlichkeit mit den *Gentianaceen* aufweisen; eine grössere Übereinstimmung oder gar eine wirkliche Verwandtschaft ist jedoch vollständig ausgeschlossen, da die beiden Familien einen durchaus verschiedenen Ausgangspunkt haben. Auch die übrigen Argumente, die Borbás zur Unterstützung seiner These heranzieht, sind teils ohne jede Bedeutung, da sie auf einen Parallelismus herauslaufen, wie er an unzähligen Stellen im Pflanzenreich bekannt ist, ohne dass von einer Verwandtschaft auch nur im entferntesten die Rede sein kann, teils direkt irrtümlich, wenn er z. B. die bei den *Silenoideae* am Übergang des Nagels in die Platte der Blumenblätter vorkommenden, häufig in ihrer Gesamtheit zu einer Nebenkrone zusammenschliessenden Ligulargebilde in Parallele bringt mit den Fransen des Schlundes, wie sie bei den *Gentianaceen* in der Corolle der Endotrichen vorkommen, denn die letzteren sind ihrer morphologischen Natur nach gar keine Ligularbildungen, sondern den schuppenförmigen Nektaranhängseln von *Sweertia* gleichwertig. Auf den grossen Unterschied im Bau der Samenanlage und des Samens ist Borbás gar nicht eingegangen; auch die Sympetalie bei der einen und die Choripetalie bei der anderen Familie hat er viel zu geringschätzig bewertet. Alles in allem zieht Verf. aus seiner Beweisführung den Schluss, dass eine auch noch so entfernte Verwandtschaft zwischen den *Gentianaceae* und *Caryophyllaceae* vollständig ausgeschlossen ist, und dass Borbás eine Verwandtschaft nur auf Grund einiger beobachteter habitueller Analogien willkürlich konstruiert hat. Verf. betont mit Recht scharf, dass der Habitus selbstverständlich für den systematischen Botaniker von grossem Werte sein kann, dass aber die Blüten- und Fruchtverhältnisse in erster Linie als massgebend zu betrachten sind.

Im zweiten Teil seines Vortrages beschäftigt sich Verf. mit den

zahlreichen Versuchen Hallier's, ein neues, auf „wirklicher Verwandtschaft" der Pflanzen basiertes System zu schaffen. Die Beweisführung von Borbàs und Hallier ist eine sehr ähnliche, nur dass ersterer in sehr eingehender Weise sämtliche oder fast sämtliche Organe der Arten der von ihm für verwandt gehaltenen Familien vergleicht, was bei Hallier fast niemals der Fall ist. Verf. erläutert an einigen typischen Beispielen die Art und Weise, wie Hallier in seiner Beweisführung vorgeht; es genügt, wie Verf. zeigt, für Hallier, dass einzelne Vertreter von verschiedenen Familien habituell mehr oder weniger übereinstimmen, dass sie einen ähnlichen mikroskopischen Bau zeigen, um eine Verwandtschaft nicht nur dieser Familien, sondern ganzer Familiengruppen zu konstatieren; die Blüthen-, Frucht- und Samenverhältnisse werden entweder vollständig vernachlässigt oder nur kurz gestreift. Indem Hallier seinem Urteil die eigenartigsten Merkmale zu Grunde legt und seine Beweisführung fast durchweg auf Analogien unter gänzlicher Verkennung der Homologien, die allein für Verwandtschaftsfragen der Pflanzenfamilien in Betracht kommen können und dürfen, stützt, gelingt es ihm leicht, die unglaublichsten Vereinigungen von Familien innerhalb einer Reihe, aber auch andererseits die wunderbarsten Auseinanderzerrungen zustande zu bringen. Mit Recht weist Verf. auch auf die Unsicherheit in den Ansichten Hallier's hin, die sich darin äussert, dass in jeder neuen Arbeit das vorher errichtete System wieder umgeworfen und durch ein neues ersetzt wird, „das voraussichtlich in Zukunft keine erheblichen Änderungen mehr erleiden wird". Wenn Verf. daher an der Hand dieser Prüfung die Frage aufwirft, ob Hallier berechtigt ist, so tiefgehende Veränderungen im System der Gewächse vorzunehmen und zu sagen: „... man wird sich allmählich dazu bequemen müssen, sich vom Banne des Althergebrachten und zumal auch des Engler'schen Systems frei zu machen und an mein phylogenetisches System zu gewöhnen", so kann es nicht zweifelhaft sein, wie die Antwort auf diese Frage ausfällt. W. Wangerin (Berlin).

Goebel, K., Führer durch den botanischen Garten in München. (2. Aufl. Bearbeitet von Dr. G. Hegi. (München 1905. 8°. 95 pp. ill.)

Wie der Münchener botanische Garten seine Aufgabe nicht nur darin sieht, Material für wissenschaftliche Vorlesungen und Untersuchungen zu liefern, sondern auch ganz besonders ein Bildungsmittel für weitere Kreise des grossen Publikums sein will, so sieht auch der Verf. seine besondere Aufgabe nicht nur darin, dem Fachmann einen orientierenden Überblick zu verschaffen, sondern er ist bestrebt durch die Art der Abfassung im Besucher des Gartens das Interesse für Naturbeobachtung zu erwecken und zu fördern. Er erreicht sein Ziel dadurch, dass er überall in knapper, klarer Weise auf das Wichtigste und Interessanteste in den Beziehungen zwischen Lebens- und Gestaltungsverhältnissen der betreffenden Pflanzen hinweist. Besonders ist dies der Fall bei der Besprechung der in 42 besonderen Beeten zusammengestellten biologischen Gruppen, die in der Tat geeignet sind, dem Besucher eine Fülle von Anregungen zu bieten.

Im ganzen kann der Führer als vorbildlich besonders für Gärten grösserer Städte, Gewächshäuser bezeichnet werden.

Leeke (Halle a. S.).

Greene, E. L., The genus *Ptelea* in the western and southwestern United States and Mexico. (Contributions from the U. S. National Herbarium. X. p. 49—79. July 16, 1906.)

A key is given to 59 species, of which the following (attributable to the author unles otherwise noted are described as new: *P. aquilina, P. isophylla, P. prominula, P. Wrightiana, P. antonina, P. formosa, P. villosula, P. tortuosa, P. subintegra, P. coahuilensis, P. obtusata, P. pumila, P. scutellata, P. cuspidata, P. undulata, P. cognata, P. crenata, P. jucunda, P. sancta, P. parvula, P. glauca, P. monticola, P. betulifolia, P. attrita, P. similis, P. polyadenia, P. aboriginum, P. lucida, P. persicifolia, P. subvestita, P. padifolia, P. neo-mexicana, P. acutifolia* Greene and Rose, *P. megacarpa* Rose, *P. laetissima* Greene and Rose, *P. verrucosa, P. ambigens, P. nitens, P. pallida, P. straminea, P. nitida, P. argentea, P. neglecta, P. triptera, P. lutescens, P. elegans, P. confinis, P. saligna, P. brevistylis, P. ovalifolia, P. cinnamomea, P. bullata, P. cycloloma, P. nucifera,* and *P. obscura.* Trelease.

Höck, F., Verbreitung der Gefässpflanzen norddeutscher Binnengewässer. (Beih. z. Botan. Centrbl. Bd. XIX. Abt. 2. H. 2. 1906. p. 343—366.)

Bei seinen früheren Untersuchungen über Allerweltspflanzen in Norddeutschland war Verf. zu dem Resultat gekommen, dass solche weit verbreiteten Pflanzen vorwiegend drei Gruppen von Beständen angehören, nämlich den durch die Menschen beeinflussten Beständen, den Meerstrandsbeständen und den Süsswasserbeständen. Nachdem er den Beständen der ersten und zweiten Gruppe bereits früher eigene Untersuchungen gewidmet hat, stellt Verf. sich in der vorliegenden Abhandlung die Aufgabe, auch die dritte Gruppe von Beständen hinsichtlich der Verbreitung der ihr zugehörigen Pflanzengruppen zu prüfen. Zunächst werden im ersten Hauptteil der Arbeit die tatsächlichen Angaben über die Verbreitung der Arten (im ganzen 83, die sich auf 35 Gattungen verteilen) insbesondere für Norddeutschland genau zusammengestellt unter Beifügung kurzer Angaben über die Gesamtverbreitung der Arten und ihrer Verwandten. Im zweiten Hauptteil gelangen sodann die allgemeinen Ergebnisse aus der Vergleichung der norddeutschen Wasserpflanzen zur Darstellung, wobei Verf. sein Augenmerk hauptsächlich den folgenden Fragen zuwendet:

1. Lassen sich aus der Verbreitung in Norddeutschland Gruppen von ähnlicher Gesamtverbreitung (Genossenschaften) unter den Wasserpflanzen erkennen?
2. Spricht die Gesamtverbreitung der Arten oder Gattungen ihrer Verwandten dafür, dass sie ursprüngliche Wasserpflanzen sind, oder dass sie Nachkommen von Landpflanzen sind?
3. Welche Arten sind besonders weit verbreitet, und welche Gründe waren dafür massgebend?

Was die erste Frage betrifft, so sind reichlich 20 Arten vorhanden, welche eine entschiedene Zunahme ihrer Verbreitungshäufigkeit in Norddeutschland nach Norden und Westen hinzeigen und auch sonst in Europa ihre Hauptverbreitung im Westen haben, mindestens im Osten und Südosten seltener sind. Es schliesst sich diese Gruppe von atlantisch-baltischen Wasserpflanzen eng an die Genossenschaft norddeutscher Strandpflanzen des Verf. sowie an

Roths Gruppe atlantischer Pflanzen an. Eine Gruppe, deren Verbreitungsgebiet vorwiegend im Südosten dieses Erdteils liegt, lässt sich dieser ersten nicht gegenüberstellen, wohl aber eine Genossenschaft weit verbreiteter Wasserpflanzen, deren Angehörige durch fast ganz Europa und oft weit über dessen Grenzen verbreitet sind.

Was die Frage nach den Verwandtschaftsverhältnissen der heute lebenden Wasserpflanzen angeht, so betont Verf. das Überwiegen der Monokotylen unter den Wasserpflanzen und unter diesen wieder das der *Helobiae,* also der Gruppe, von welcher neuerdings vielfach behauptet wird, dass in ihr der Ursprung der ganzen Klasse der Monokotylen zu suchen sei. Auch die Dikotylen zeigen ein etwas stärkeres Hervortreten der minder hoch entwickelten Familien unter den Wasserpflanzen. Wenn Verf. nun aber hieran, auf dem Satz fussend, dass die ältesten Pflanzen auf der Erde unstreitig Wasserpflanzen waren, Erörterungen darüber anschliesst, ob die heutigen Wasserpflanzen als unmittelbare Abkömmlinge jener ganz alten Pflanzengruppen zu betrachten sind, und, den Hallierschen phylogenetischen Spekulationen folgend, die Meinung andeutet, die ältesten Samenpflanzen seien Wasser- und Sumpfpflanzen gewesen und die Familien, welche nur aus Bewohnern feuchter Orte bestehen, stammten wenigstens zum Teil unmittelbar von Wasserpflanzen ab und seien nicht rückgebildete Landpflanzen, d. h. mit anderen Worten, die Ausbildung der Ursamenpflanzen sowohl als der Urdecksamer habe in einem Zustand stattgefunden, in dem die Pflanzen dem Wasserleben noch gar nicht entwöhnt waren, so wird man diesen spekulativen Betrachtungen auch noch nicht einmal den Wert eines Wahrscheinlichkeitsbeweises beimessen können, da der monophyletische Ursprung den heutigen Angiospermen und ebenso die Verknüpfung der Monokotylen mit den Ranales keineswegs sicher gestellt ist und da sich doch wohl der Übergang von Wasser- zum Landleben auf einer erheblich früheren Stufe vollzogen hat, als Verf. meint. Immerhin wird man dem Verf. zugeben können, dass wir in einem Teil der heutigen Wasserpflanzen Gewächse von hohem phylogenetischen Alter vor uns haben, und dass hieraus sich die weite Verbreitung vieler derselben erklärt, während die Einzelverbreitung immer durch Mitwirkung der Vögel sehr beeinflusst wurde und auch der menschliche Verkehr einen gewissen Einfluss dabei ausübte. W. Wangerin (Berlin).

Quint, J., Adatok a Budapest melletti Rómaifurdö *Bacillaria*-flóràjahoz. [Beiträge zur *Bacillarien*-Flora des budapester Römer-Bades.] (Novénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 143—162. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Trotzdem die Kieselalgen-Flora vieler Teile Ungarns schon beschrieben worden ist, ist jene der Alt-Ofner Thermen und des sogenannten Römer-Bades in unmittelbare Nähe Budapests fast völlig unbekannt geblieben. Dieser Umstand und die Abgeschlossenheit des Gebietes munterten den Verf. zur Untersuchung der *Bacillarien* des Römer-Bades auf. Bei der Aufzählung der einzelnen Arten beruft sich der Verf. auf die wichtigste Literatur; die eigenen Messungen und die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten ist auch angegeben. Die in anderen Thermen Ungarns aufgefundenen Arten konnte Verf. zum grossen Teil auch hier nachweisen. Istvánffi zählt 28 Arten auf, welche er auf der gegenüberliegenden Margareteninsel fand; mit Ausnahme von fünf, konnte Verf. dieselben auch in seinem Gebiete nachweisen.

Schaarschmidts (= Istvánffis) 15 Arten aus dem Herkules-Bad bei Mehadia hat Verf. mit Ausnahme von vier Arten aufgefunden. Quilelmo Zay erwähnt aus den Thermen Grosswardeins zwei dort massenhaft auftretende Arten, auch diese fand Verf. in seinem Gebiete. Kümmerle (Budapest).

Thiselton-Dyer, Sir W. J., Curtis's Botanical Magazine. Vol. II. 4. series. No. 18, 19. June-July 1906.

Tab. 8077: *Magnolia hypoleuca* Sieb. et Zucc., Japan and China; tab. 8078: *Gonioscyphia eucomoides* Bak., Eastern Himalaya; tab. 8079: *Gerbera aurantiaca* Sch., Natal and Transvaal; tab. 8080: *Gladiolus primulinus* Baker, Tropical Africa; tab. 8081: *Rhododendron Vaseyi* A. Gray, North and South Carolina; tab. 8082: *Euphorbia procumbens* Miller, South Africa; tab. 8083: *Deutzia Wilsoni* Duthie n. sp. (ex affinitate, *D. discoloris* Hemsl., sed foliis scabrioribus, pedicellis robustioribus, calycis lobis latioribus, et staminum alis angustioribus edentatis), W. China; tab. 8084: *Paphiopedilum glaucophyllum* J. J. Smith, Java; tab. 8085: *Gurania malacophylla* Barb., Upper Amazons; tab. 8086: *Genista cinerea* DC., Western Mediterranean Region.
F. E. Fritsch.

Senft, E., Über *Radix Phytolaccae decandrae.* (Pharmazeutische Post. Jahrg. XXXIX. No. 18. Wien 1906. p. 281—282. No. 19. p. 293—295.) Mit mehreren Textbildern.)

In dem Bindehautsacke eines an Augenentzündung erkrankten Soldaten wurde ein stecknadelkopfgrosser Fremdkörper gefunden, der aus parenchymatischem Gewebe bestand, in welchem regellos überaus zahlreiche Nadeln von Kalkoxalat eingebettet waren. Der Körper musste aus der Umgebung der Soldaten herrühren und man fand auch in der Montur Wurzelstückchen von *Phytolacca decandra.* Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Wurzeln dieser Art. Für das Pulver aus den Wurzeln sind besonders die behöft-getüpfelten Gefässe charakteristisch. Die chemischen Angaben über die *Phytolacca*-Wurzel sind sehr unvollkommene. Die Wurzel enthält *Phytolaccin* und ein Glykosid, welches im Wasser schäumt und offenbar zu den *Saponinen* gehört. Das erstere wirkt narkotisch, nicht aber der aus den Beeren dieser Pflanze dargestellte und mit demselben Namen bezeichnete Körper, welcher sich als unwirksam erwiesen hat. In bezug auf den geschilderten Krankheitsfall ist es sicher, dass Wurzelteilchen im Auge ganz bedeutende Reizwirkungen hervorzurufen vermögen, erstens vermöge des überaus reichlichen Gehaltes an Oxalatnadeln und zweitens vermöge der scharfen Inhaltsstoffe, welche in die durch die Raphiden geöffneten Schleimhäute eindringen. Im letzteren Fall deckt sich die Meinung des Verf. mit der Anschauung Lewins in „Über die toxikologische Stellung der Raphiden" in den Ber. der deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 16. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.